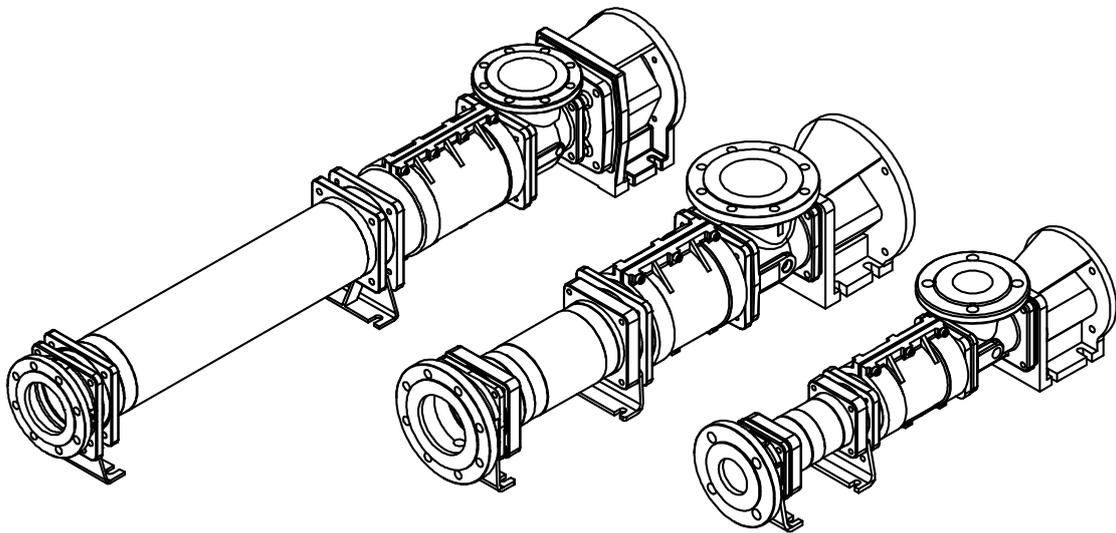

Pompe de transfert haute performance PC

1300-01



310190009003-01 08.2023

fr

Instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance

EN: Declaration of Conformity
DE: Konformitätserklärung
FR: Déclaration de Conformité
ES: Declaración de Conformidad
IT: Dichiarazione di conformità
NL: Overeenkomstigheidsverklaring
SV: Försäkran om överensstämmelse
NO: Samsvarserklæring
FI: Vaatimustenmukaisuusvakuutus
RU: Заявление о соответствии

EN: Manufacturer / Address:	IT: Costruttore / Indirizzo:	NO: Produsent / Adresse:
DE: Hersteller / Adresse:	NL: Fabrikant / Adres:	FI: Valmistaja / Osoite:
FR: Fabricant / Adresses:	SV: Tillverkare / Adress:	RU: Изготовитель / Адрес
ES: Fabricante / Dirección:		

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. / Clonard Road, Wexford, Ireland.

EN: Name and address of the person authorised to compile the technical file to the authorities on request:
DE: Name und Adresse der Person, die berechtigt ist, das technische Datenblatt den Behörden auf Anfrage zusammenzustellen:
FR: Nom et adresse de la personne autorisée pour générer le fichier technique auprès des autorités sur demande:
ES: Nombre y dirección de la persona autorizada para compilar a pedido el archivo técnico destinado a las autoridades:
IT: Il nome e l'indirizzo della persona autorizzata a compilare la documentazione tecnica per le autorità dietro richiesta:
NL: Naam en adres van de persoon die geautoriseerd is voor het op verzoek samenstellen van het technisch bestand:
SV: Namn och adress på den person som är auktoriserad att på begäran utarbeta den tekniska dokumentsamlingen till myndighe terna:
NO: Navn og adresse på den personen som har tillatelse til å sette sammen den tekniske filen til myndighetene ved forespørsel:
FI: Viranomaisten vaatiessa teknisten tietojen lomaketta lomakkeen valtuutetun laatijan nimi ja osoite:
RU: Ф.И.О и адрес лица, уполномоченного составлять техническую документацию по требованию органов власти:

James Wall,
 Head of Product Safety and Regulations Flow Equipment,
 Sulzer Management AG,
 Neuwiesenstrasse 15,
 8401 Winterthur,
 Switzerland.

EN: Declare under our sole responsibility that the products:
DE: Erklärt eigenverantwortlich, daß die Produkte:
FR: Déclarons sous notre seule responsabilité que les produits:
ES: Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que los productos:
IT: Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti:
NL: Verklaan geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de produkten:
SV: Försäkrar under eget ansvar att produkterna:
NO: Erklærer på eget ansvar, at følgende produkter:
FI: Vakuutamme yksinomaan omalla vastuullamme, että seuraavat tuotteet:
RU: Заявляем со всей полнотой ответственности, что изделия:

EN: PC Transfer Perform Pump	NL: PC excenterwormpomp Perform
DE: PC Transferpumpe – Komfort	SV: PC perform transferpump
FR: Pompe de transfert haute performance PC	NO: PC ytelse transportpumpe
ES: Bomba PC de cavidad progresiva quick-strip	FI: Korkean suorituskyvyn siirtopumppu PC
IT: PC pompa monovite quick-strip	RU: PC Винтовой насос для сточных вод PC

EN: To which this declaration relates are in conformity with the following standards or other normative documents
DE: Auf die sich diese Erklärung bezieht, den folgenden und/oder anderen normativen Dokumenten entsprechen
FR: Auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux normes ou à d'autres documents normatifs
ES: Objeto de esta declaración, están conformes con las siguientes normas u otros documentos normativos
IT: Ai quali questa dichiarazione si riferisce sono conformi alla seguente norma o ad altri documenti normativi
NL: Waarop deze verklaring betrekking heeft, zijn in overeenstemming met de volgende normen of andere normatieve documenten
SV: Som omfattas av denna försäkran är i överensstämmelse med följande standarder eller andra regelgivande dokument
NO: Som dekkes av denne erklæringen, er i samsvar med følgende standarder eller andre normative dokumenter
FI: Joihin tämä vakuutus liittyy, ovat seuraavien standardien sekä muiden sääntöamäärittävien asiakirjojen mukaisia
RU: К которым применимо данное заявление, соответствуют следующим стандартам или нормативным документам.

EN: As defined by Machinery Directive 2006/42/EC, Low Voltage Directive 2014/35/EU, Outdoor Noise Directive 2000/14/EC amended by 2005/88/EC, RoHS 2011/65/EU and (EU) 2017/2102, WEEE 2012/19/EU.

DE: Wie definiert in Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, Richtlinie 2000/14/EG über Geräuschemissionen geändert durch Richtlinie 2005/88/EG, RoHS 2011/65/EU und (EU) 2017/2102, WEEE 2012/19/EU.

FR: Comme définie par directive Machines 2006/42/CE, directive Basse tension 2014/35/UE, Directive sur le bruit extérieur 2000/14/CE, amendée par la directive 2005/88/CE, RoHS 2011/65/UE et (UE) 2017/2102, DEEE 2012/19/UE.

ES: Como se establece en Directiva sobre maquinaria 2006/42/EC, Directiva sobre bajo voltaje 2014/35/UE, Directiva sobre el ruido 2000/14/CE enmendada por 2005/88/CE, RoHS 2011/65/UE y (UE) 2017/2102, RAEE 2012/19/UE.

IT: Come definito in Direttiva Macchina 2006/42/CE, Direttiva Bassa tensione 2014/35/UE, Direttiva sull'emissione acustica ambientale 2000/14/CE modificata dalla direttiva 2005/88/CE, RoHS 2011/65/UE e (UE) 2017/2102, RAEE 2012/19/UE.

NL: Zoals gedefinieerd door de machinerichtlijn 2006/42/EC, laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU, Geluidsemissierichtlijn 2000/14/EG gewijzigd door 2005/88/EG, RoHS 2011/65/EU en (EU) 2017/2102, AEEA 2012/19/EU.

SV: Såsom definierats av Maskindirektiv 2006/42/EG, Direktiv om lågspänning 2014/35/EU, Utomhusbullerdirektivet 2000/14/EC ändrat av 2005/88/EC, RoHS 2011/65/EU och (EU) 2017/2102, WEEE 2012/19/EU.

NO: I henhold til maskindirektiv 2006/42/EF, lavspennings direktivet 2014/35/EU, Utendørsstøydirektiv 2000/14/EU endret av 2005/2005/88/EU, RoHS 2011/65/EU og (EU) 2017/2102, WEEE 2012/19/EU.

FI: Määritetty näissä normeissa: Konedirektiivi 2006/42/EY, Matalajännittdirektiivi 2014/35/EU, Ulkona käytettävien laitteiden melupäästöjä koskeva direktiivi 2000/14/EY, jota on muutettu direktiivillä 2005/88/EY, RoHS 2011/65/EU ja (EU) 2017/2102, WEEE 2012/19/EU.

RU: В соответствии с директивой по механическому оборудованию 2006/42/ЕС, директивой по низковольтным устройствам 2014/35/EU, Директива по внешнему шуму 2000/14/ЕС, дополненная 2005/88/ЕС, RoHS 2011/65/EU и (EU) 2017/2102, WEEE 2012/19/EU.

EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010



Brendan Sinnott
General Manager,
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.
25-07-2023

Pompe de transfert haute performance PC**Table des matières**

1	ATEX Avertissements	6
1.1	Broyeurs.....	6
2.	Installation	7
2.1.1	Generalites	7
2.1.2	Conception du systeme et installation	7
2.2	Maniement	8
2.3	Entreposage	8
2.3.1	Entreposage a court terme.....	8
2.3.2	Entreposage a long terme	8
2.4	Electricite.....	9
2.5	Soupapes de surete/surpressurisation/clapets de non-retour.....	9
2.6	Montage vertical.....	9
2.7	Securite generale	10
2.8	Conditions de service	11
3	ProcEDURE DE DEMARRAGE.....	11
3.1	Marche a sec.....	11
3.2	Details de la rotation des pompes.....	11
3.3	Etancheite par tresses	11
3.4	Etancheite par garniture mecanique - toutes les pompes.....	12
3.5	Dispositifs de protection	12
3.6	Dispositif de controle / Avertissement	12
3.7	Temperature de service de la pompe.....	12
3.8	Niveaux de bruit	12
3.9	Lubrification.....	12
3.10	Groupes de motopompes	13
3.11	Nettoyage avant fonctionnement	13
3.12	Produits explosifs / Atmospheres dangereuses	14
3.13	Orifices d'accès	14
3.14	Entretien des pieces soumises a l'usure	14
3.14.1	Rotor et stator	14
3.14.2	Arbre de commande -tresses.....	14
3.14.3	Joints de bielle d'accouplement	14
3.14.4	Pompes a bielle flexible	14
3.15	Variateurs de vitesse mecaniques	14

4	Assemblage et demontage	15
4.1	Vidange	15
4.2	Utilisation de pieces non approuvees ou fabriquees par Sulzer	15
4.3	Elimination de composants uses.....	15
5	Codage de pompe	16
6	Points de levage recommandés	17
7	Poids de la pompe et des pièces d'usure (kg)	18
8	Tableau de diagnostic	19
9	Références de schéma	20
9.1	M41 et supérieur à l'exclusion des M82.....	20
9.2	M82	21
9.2	M92 et supérieur	22
9.3	M44 & M54.....	23
9.4	M64, M74 & M84.....	24
9.5	MB1 & MBL.....	25
10	Schémas en vue éclatée	26
10.1	M41 - M8L	26
10.2	M82	27
10.3	M91 et supérieur	28
10.4	M44 et M54	29
10.5	M64, M74, M84	30
10.6	MB1 et MBL.....	31
10.7	Presse-étoupe.....	32
10.8	Logement de palier uniquement.....	33
11	Assemblage d'arbre d'entraînement avec bouchon	34
12	Couples de serrage (Nm)	35
13	Procédures de démantèlement pour le remplacement du rotor et du stator	36
13.1	M#1, M#2, M#L.....	36
13.2	M#4	43
14	Procédures de démantèlement complet	48
14.1	M#1, M#2, M#L.....	48
15	Procédures d'assemblage pour le remplacement du rotor et du stator	58
15.1	M#1, M#2, M#L.....	58
15.2	M#4	66
16	Procédures d'assemblage complet	72
16.1	M#1, M#2, M#L.....	72
17	Lubrification du raccord goupillé	76
18	Périodicités d'entretien et de lubrification recommandées	76
19	Définition de longueur pour des joints mécaniques	77

Symboles et notices utilisées dans cette brochure:



Présence d'une tension dangereuse.



Tout manquement peut se traduire par une atteinte à l'intégrité physique.

REMARQUE: Information importante pour une attention particulière.

1 ATEX Avertissements

1.1 Broyeurs

1. En raison de la nature et de la conception du matériel de broyage et de dilacération, il est possible que certains objets entrent dans les couteaux à partir de l'effluent traité.. Ceci peut produire des étincelles ou coincer le mécanisme de coupe.
2. Lorsqu'un broyeur de coupe doit être installé dans une atmosphère potentiellement explosive, cette situation doit être spécifiée au moment de l'achat. Vérifier ensuite que le matériel livré est conforme et porte la plaque signalétique ATEX ou est fourni avec un certificat de conformité. En cas de doute sur l'aptitude du matériel, contactez Sulzer avant de commencer l'installation et la mise en service.
3. Maintenir la température des liquides et des fluides de traitement dans les limites de températures spécifiées car l'échauffement de la surface du broyeur ou des composants du système peut conduire à une inflammation. Si la température du liquide de traitement est inférieure à 90 °C, la température maximale de surface n'excédera pas 90 °C à condition que le broyeur soit installé, utilisé et entretenu conformément aux consignes de ce manuel. Si la température du fluide de traitement dépasse 90 °C, la température maximale de surface sera égale à la température maximale du fluide de traitement.
4. Les cavités où pourraient s'accumuler les gaz explosifs, sous les carters/protections par exemple, doivent si possible être éliminées du système. Lorsque ce n'est pas possible il faut les purger complètement avant de commencer à travailler sur le broyeur ou sur le système.
5. Le travail d'installation électrique et d'entretien ne doit être exécuté que par des personnes qualifiées et compétentes et doit être conforme aux règlements électriques appropriés.
6. Tout le matériel électrique, y compris les dispositifs de contrôle et de sécurité, doit avoir les caractéristiques nominales adaptées à l'environnement où il est installé.
7. Là où il y a risque d'accumulation de gaz ou de poussières explosives, utiliser des outils ne produisant pas d'étincelles pendant l'installation et l'entretien.
8. Pour minimiser le risque d'étincelles ou de hausses de températures dues à une surcharge mécanique ou électrique, installer les dispositifs de contrôle et de sécurité. Un système de contrôle qui mettra le broyeur hors service si le courant ou la température du moteur dépasse les limites spécifiées ou si les couteaux se bloquent. Ce système peut inclure une protection d'inversement du sens de la marche pour débloquer le système., un interrupteur-sectionneur qui coupera l'alimentation électrique du moteur et des appareils électriques auxiliaires et qu'il sera possible de bloquer en position d'arrêt. Tous les dispositifs de contrôle et de sécurité doivent être installés, utilisés et entretenus conformément aux instructions du fabricant.
9. Il est important que le broyeur tourne dans le sens correct pour effectuer un broyage efficace. Ce point doit être vérifié lors de l'installation et de la mise en service et après tous les travaux d'entretien. L'inobservation de ces précautions peut conduire à une surcharge mécanique ou électrique.
10. L'exactitude et la conformité aux instructions de l'équipementier lors de l'installation, de l'alignement des transmissions, des fixations et des protections d'un broyeur sont cruciales. L'inobservation de ces précautions peut produire des étincelles dues à un contact mécanique non intentionnel ou des hausses de température dues à une surcharge mécanique ou électrique.
11. Les garnitures mécaniques doivent avoir les caractéristiques nominales appropriées à l'environnement. La garniture mécanique et le matériel associé, comme le système de rinçage par exemple, doivent être installés, utilisés et entretenus conformément aux instructions du fabricant.

12. Lorsque l'étanchéité par tresses est installée, elle doit être correctement montée et ajustée. Ce type d'étanchéité dépend du liquide de traitement pour refroidir l'arbre et les anneaux de garniture. Une fuite constante du liquide venant de la section du garnissage est donc nécessaire. Lorsque cet égouttement est indésirable, installer un joint d'un autre type.
13. Le non respect des consignes de fonctionnement ou d'entretien peut entraîner une panne prématurée et potentiellement dangereuse des composants. L'inspection et la lubrification régulière des paliers, des joints et des autres pièces d'usure, et leur remplacement s'il y a lieu, sont indispensables.
14. Le broyeur et ses composants ont été conçus pour assurer une opération sûre dans le cadre des directives couvertes par la législation. Dans ces limites Sulzer déclare la sécurité de la machine lorsqu'elle est utilisée pour le travail spécifié, conformément à la déclaration d'incorporation ou de conformité accompagnant ce manuel d'instructions.
15. L'emploi de pièces détachées non d'origine du constructeur ou non approuvées par Sulzer peut affecter le mode de fonctionnement du broyeur et constituer un risque pour la sécurité des opérateurs et pour l'intégrité de l'autre matériel. Ces circonstances rendent nulle la déclaration fournie. Elles invalideront en outre la garantie spécifiée sur les conditions de vente.

2. Installation

2.1 Recommandations concernant l'installation et la sécurité

En accord avec les autres articles d'une usine de production, une pompe doit être correctement installée pour garantir son bon fonctionnement en toute sécurité. La pompe doit également être maintenue à un niveau convenable. Le respect de ces recommandations est une garantie de la sécurité du personnel et du bon fonctionnement de la pompe.

2.1.1 Généralités

Si l'on a affaire à des matériaux nocifs ou nauséabonds, il convient de prévoir une aération adéquate afin de disperser les concentrations dangereuses de vapeurs. Il est recommandé, chaque fois que possible, que l'installation des pompes Sulzer soit effectuée en prévoyant un éclairage approprié qui permettra le déroulement efficace de l'entretien dans des conditions satisfaisantes. Avec certains produits, un lavage au jet d'eau avec écoulement adéquat simplifiera l'entretien et prolongera la durée de vie des pièces constitutives de la pompe.

2.1.2 Conception du système et installation

Au stade de la conception du système, il faut penser à prévoir des bouchons de remplissage et à installer des clapets de non-retour et/ou de retenue. Les pompes ne peuvent pas être utilisées comme clapets anti-retour de manière fiable. Les pompes raccordées en parallèle et celles avec une hauteur de refoulement statique élevée doivent être équipées de clapets anti-retour.

Les pompes doivent également être protégées par des dispositifs adaptés contre la surpression et la marche à vide.

i. Montage horizontal

Sulzer pompes série PC sont normalement installées en position horizontale, avec des châssis montés sur une surface plate, scellés au ciment et boulonnés, assurant de ce fait la fixation solide ainsi qu'une réduction du bruit et des vibrations.

Le groupe motopompe doit être vérifié après sa fixation par boulons, afin d'assurer que l'alignement de la pompe et du moteur est correct.

ii. Montage vertical

Si la pompe doit être montée en position verticale, contactez Sulzer avant de commander. Si un joint mécanique est installé, il doit être fourni avec un système de trempe adapté.

2.2 Maniement



Au cours de l'installation et de l'entretien, il faut tenir compte de la sécurité du maniement de tous les articles.

Pour manipuler sans danger à la fois des pompes à arbre nu et des groupes de motopompes (pompe/transmission/moteur etc), l'idéal est d'utiliser des élingues. La position des élingues dépendra de la construction spécifique de la pompe/ensemble et devrait être effectuée par du personnel compétent en la matière, afin d'éviter tout accident corporel ou endommagement de la pompe.

En cas de présence de manilles, ces derniers doivent uniquement être utilisés pour lever les pièces individuelles pour lesquelles ils ont été prévus.

ATTENTION ! *Tenez compte du poids total des unités Sulzer et des composants qui leur sont raccordés ! (Pour connaître le poids de l'unité de base, voir la plaque signalétique).*

La plaque signalétique en double fournie doit toujours être située et visible près du lieu d'installation de la pompe (par exemple, au niveau des borniers/du panneau de commande sur lequel les câbles de la pompe sont raccordés).

REMARQUE ! *Si le poids total de l'unité et des accessoires qui lui sont raccordés dépasse la valeur édictée par les réglementations de sécurité locales en matière de levage manuel, un équipement de levage doit être utilisé.*

Le poids total de l'unité et des accessoires doit être pris en compte lors de l'indication de la charge de travail sûre d'un équipement de levage ! L'équipement de levage, par exemple, grue et chaînes, doit présenter une capacité de levage adéquate. Le treuil doit présenter des dimensions suffisantes pour prendre en charge le poids total des unités Sulzer (y compris les chaînes de levage ou câbles en acier, et tous les accessoires éventuellement raccordés). Il revient au seul utilisateur final de veiller à ce que l'équipement de levage soit certifié, en bon état et inspecté régulièrement par une personne compétente conformément aux réglementations locales. Les équipements de levage usés ou endommagés ne doivent plus être utilisés et doivent être éliminés de manière conforme aux exigences. L'équipement de levage doit également se conformer aux réglementations et règles de sécurité locales.

REMARQUE ! *Les directives fournies par Sulzer garantissant l'utilisation en toute sécurité des chaînes, câbles et manilles sont décrites dans le manuel de l'équipement de levage qui accompagne les articles. Elles doivent être respectées strictement.*

2.3 Entreposage

2.3.1 Entreposage a court terme

Lorsqu'une pompe doit être entreposé pendant une durée inférieure ou égale à 6 mois, il est conseillé de procéder comme suit:

1. Entreposer la pompe à l'intérieur chaque fois que possible. Sinon, la recouvrir d'une protection. Ne pas laisser l'humidité se former autour de la pompe.
2. Enlever le bouchon de vidange, le cas échéant. Toutes les plaques d'inspection posées doivent également être enlevées afin d'assurer que la chambre d'aspiration peut se vider et sécher complètement.
3. Desserrer la bague de presse-étoupe et injecter suffisamment de graisse dans le presse-étoupe. Visser fortement à la main l'écrou de la bague. Si un système de rinçage à l'eau doit être utilisé, ne pas graisser. Pour ce genre de presse-étoupe, il est recommandé d'utiliser une petite quantité d'huile légère.
4. Consulter les Instructions du Fabricant pour les procédures d'entreposage moteur/engrenages/entraînement.

2.3.2 Entreposage a long terme

Si la pompe doit être entreposée pendant une durée supérieure à 6 mois, outre les instructions susmentionnées, les procédures suivantes devront être effectuées régulièrement (toutes les 2 à 3 semaines, si possible):

1. Si possible, faire tourner la pompe d'au moins trois quarts de tour afin d'éviter que le rotor ne se fixe dans le stator. .

2. A noter toutefois qu'il ne faut pas faire tourner la pompe de plus de deux tours chaque fois, sous risque d'endommager les éléments du rotor/stator.



Avant d'installer la pompe, s'assurer que tous les bouchons et toutes les plaques d'inspection sont remontés et que l'excès d'huile/de graisse est enlevé sur le presse-étoupe.

2.4 Electricité



Les connexions électriques doivent uniquement être effectuées en utilisant de l'équipement convenant à la fois à la puissance nominale et à l'environnement. En cas de doute sur l'aptitude de l'équipement, consulter Sulzer ou son distributeur avant la mise en marche. Normalement la pompe Sulzer doit être installée avec l'équipement de démarrage arrangé de manière à permettre le lancement direct en ligne. Des points de mise à la terre seront prévus sur les commandes électriques (si fournies) qui doivent absolument être connectées correctement. Lorsque le moteur est câblé et sa rotation vérifiée, la séquence marche/arrêt doit être instantanée afin d'éviter le fonctionnement à sec ou la pressurisation de l'équipement en amont (vérifier le sens de la flèche sur la plaque signalétique de la pompe). L'installation électrique doit comprendre un équipement d'isolation adapté afin de garantir que la pompe, l'entraînement et le moteur ou le moteur de broyeur fonctionnent en toute sécurité.

2.5 Soupapes de sûreté/surpressurisation/clapets de non-retour

1. Il est recommandé d'installer un dispositif de sécurité adéquat sur le côté refoulement de la pompe afin d'éviter la sur-pressurisation du système.
2. Il est également recommandé d'installer un clapet de non-retour sur le côté refoulement de la pompe afin d'éviter le contre-courant dans le système.

Quand ces deux dispositifs sont installés, il est conseillé de positionner la soupape de sûreté plus près de la pompe que le clapet de non retour.



La pompe ne doit jamais fonctionner contre une soupape d'entrée ou de sortie fermée, ceci risquant de provoquer une panne mécanique.

2.6 Montage vertical

Il faut procéder avec prudence lors du levage de la pompe en position verticale. Ces pompes sont normalement conçues avec une plaque de base qui sera boulonnée sur la structure de l'installation.

Toutes les pompes montées verticalement nécessitent l'installation d'un huileur de niveau constant sur la section de presse-étoupe pour éviter toute marche à sec des garnitures mécaniques. Les huileurs sont fournis en vrac avec la pompe pour éviter les dommages pendant le transport ; à la réception de l'équipement, ils devront ainsi être installés avant utilisation.

Instructions relatives à l'installation des huileurs :

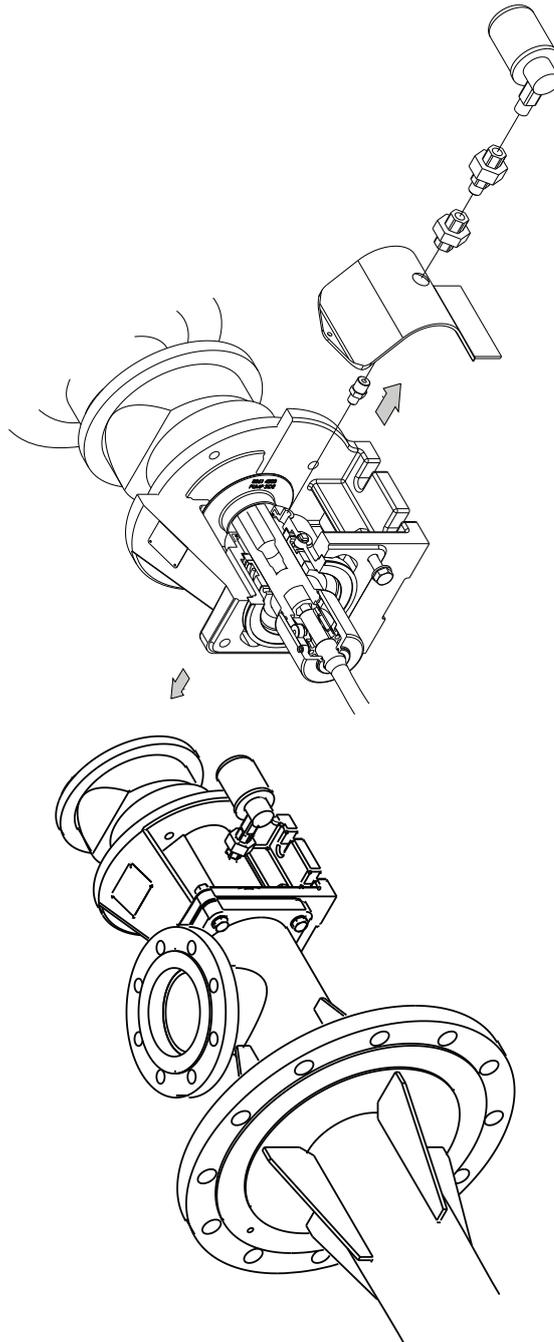


Figure 1. Installation de huileurs de niveau constant.

2.7 Sécurité générale



L'ensemble des protections et des capots de maintien en position doivent être installés et fixés solidement pendant que la machine est en marche.



Faire très attention de protéger tout l'équipement électrique contre les projections lors du nettoyage au jet d'eau. Là où Sulzer a fourni une pompe à arbre nu, il incombe à l'utilisateur de poser des dispositifs de protection adéquats conformément aux exigences de la réglementation s'y rapportant.



Les ports d'inspection et leurs capots ne doivent pas être ouverts pendant que la machine est en marche.

Avant tout fonctionnement, le serrage de tous les boulons, écrous, brides de retenue et fixations de montage de base doit être vérifié. Afin de supprimer les vibrations, la pompe doit être correctement alignée avec l'entraînement, et toutes les dispositifs de protection doivent être solidement fixés en position. A la mise en service, tous les joints du système doivent être vérifiés à fond en cas de fuite.

Si, lors du démarrage, la pompe ne semble pas fonctionner correctement, l'installation doit être immédiatement arrêtée et la cause du mauvais fonctionnement établie avant de reprendre les opérations. Il est recommandé, suivant le fonctionnement du système d'installation, qu'un manomètre-vacuomètre combiné, ou un vacuomètre uniquement, soit monté sur l'orifice d'admission de la pompe, et qu'un manomètre soit monté sur l'orifice de sortie, pour contrôler ainsi les conditions de fonctionnement de la pompe.

Peuvent contenir des substances de la Liste Candidate de l'ECHA SVHC (REACH - le règlement (CE) n ° 1907/2006).

2.8 Conditions de service

Les pompes devraient uniquement être installées sur les services pour lesquels la société Sulzer ou son distributeur a spécifié matériaux de construction, débits, pression, température, vitesse, etc. Lorsque des matériaux dangereux doivent être pompés, il faudra tenir compte de la décharge de sécurité des soupapes de sûreté, écoulement de presse-étoupe, etc.



Si les conditions de service venaient à changer, la société Sulzer ou son distributeur devra être informée et les recommandations de la société devront être suivies dans l'intérêt de l'application, de la sécurité de l'installation, du rendement et de la durée de vie de la pompe.

3 Procédure de démarrage

Les pompes doivent être remplies de liquide avant de démarrer. Le remplissage initial n'est pas effectué dans un but d'amorçage mais pour fournir le graissage nécessaire du stator, jusqu'à ce que la pompe s'amorce elle-même. Lorsque la pompe est arrêtée, une quantité suffisante de liquide est normalement immobilisée dans l'ensemble rotor/stator, elle sert de graissage lors du redémarrage.

Si toutefois, la pompe a été laissée à l'arrêt pendant une durée considérable, ou qu'elle a été transportée dans un nouvel emplacement, ou encore qu'elle a été démontée puis remontée, il faudra la remplir de liquide et la faire tourner de quelques tours avant de démarrer. Normalement, la pompe est quelque peu difficile à tourner à la main, ceci étant dû à l'ajustage serré du rotor/stator. Toutefois, la raideur disparaît lorsque la pompe fonctionne normalement contre la pression.

3.1 Marche à sec



Ne jamais faire fonctionner la pompe en condition sèche, même pendant quelques tours, sous peine d'endommager immédiatement le stator. La marche à sec prolongée aboutira à des conséquences fâcheuses.

3.2 Détails de la rotation des pompes

Pompes de transfert PC sont bi-directionnelles. Sens anti-horaire vu côté arbre d'entraînement.



Avant de changer le sens de rotation, la société Sulzer doit être consultée afin de confirmer l'aptitude du fonctionnement de la pompe pour un nouveau service.

3.3 Étanchéité par tresses

Lorsqu'une pompe est livrée avec étanchéité par tresses (fabriquée avec un matériau ne contenant pas d'amiante), il faudra ajuster la tresse au cours du fonctionnement initial. Les nouveaux presse-étoupes doivent être autorisés à fonctionner uniquement avec compression manuelle sur les écrous de fouloir de presse-étoupe. Cette opération doit se poursuivre pendant 3 jours environ. Le fouloir de presse-étoupe doit être serré progressivement au cours de la semaine suivante pour obtenir un taux de fuite comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Les fouloirs de presse-étoupe doivent être réglés à intervalles réguliers pour maintenir le taux de fuite recommandé.

Dans des conditions normales de travail, un léger égouttage du presse-étoupe sous pression ne nuit pas mais facilite le graissage de la tresse. Un presse-étoupe réglé correctement présente toujours de petites fuites de liquide.



Même s'ils sont réglés correctement, les systèmes d'étanchéité par presse-étoupe revêtus présentent toujours de petites fuites de liquide potentiellement dangereux. Un équipement de protection individuelle adapté doit toujours être porté afin d'éviter les blessures dues aux fuites dangereuses.

Taux de fuite typiques de presse-étoupes:

Jusqu'à 50 mm diamètre de l'arbre	2 gouttes par minute
50 ... 75 mm diamètre de l'arbre	3 gouttes par minute
75 ... 100 mm diamètre de l'arbre	4 gouttes par minute
100 ... 125 mm diamètre de l'arbre	5 gouttes par minute
125 ... 160 mm diamètre de l'arbre	6 gouttes par minute

Un égouttage de presse-étoupe est toutefois peu souhaitable en maniant des matériaux corrosifs, dégraissants ou abrasifs. Dans ces conditions, le presse-étoupe doit être serré le minimum, avec la pompe en fonctionnement, afin d'assurer l'étanchéité satisfaisante en mode sous pression, ou d'arrêter l'entrée de l'air en mode d'aspiration.

Une fuite de liquides toxiques, corrosifs ou dangereux du presse-étoupe peut provoquer des problèmes de compatibilité avec les matériaux de construction des pompes.

L'écoulement du presse-étoupe devrait être considéré, particulièrement en cas de fuite de produits dangereux.



Agir avec prudence en ajustant le presse-étoupe avec la pompe en marche.

3.4 Etancheite par garniture mecanique - toutes les pompes

Lorsqu'une garniture d'étanchéité est posée sur la pompe, il se peut qu'il soit nécessaire de prévoir un liquide de barrage sur une partie du joint. Ceci sera fourni en accord avec les instructions du fabricant des garnitures.

3.5 Dispositifs de protection



Par souci de sécurité tous les dispositifs de protection doivent être remontés après l'exécution des réglages nécessaires sur la pompe.

3.6 Dispositif de controle / Avertissement

Avant de faire fonctionner la pompe, tous les dispositifs de contrôle/avertissement prévus doivent être installés conformément à leurs instructions spécifiques.

3.7 Temperature de service de la pompe

La gamme de températures que développeront les surfaces de la pompe est fonction de facteurs tels que température du produit et température ambiante de l'installation. Il se peut, dans certains cas, que la surface extérieure de la pompe dépasse 50 °C.

Le personnel doit être au courant de ces cas et des dispositifs protecteurs/avertisseurs doivent être utilisés.

3.8 Niveaux de bruit

1. Le niveau de la pression sonore ne dépassera pas 85 dB, à une distance d'un mètre de la pompe.
2. Cette valeur est basée sur une installation typique et ne comprend pas nécessairement le bruit provenant d'autres sources ou de toute autre contribution des réverbérations de construction.
3. Il est recommandé de déterminer le niveau sonore réel de la pompe une fois que l'unité est installée et qu'elle fonctionne dans les conditions de service..

3.9 Lubrification

Les pompes équipées de paliers doivent être examinées à intervalles réguliers pour savoir si ces derniers doivent être regarnis de graisse. Si nécessaire, ajouter de la graisse jusqu'à ce que les chambres, aux extrémités de l'entretoise de palier, soient approximativement remplies au tiers.

L'examen régulier des paliers est nécessaire afin de maintenir leur performance optimale. Le moment le mieux indiqué se trouve être pendant les périodes d'arrêt normal de l'équipement -pour l'entretien régulier ou toute autre raison.

Dans des climats tropicaux ou autres conditions difficiles, un examen plus fréquent sera toutefois nécessaire. Il est par conséquent recommandé d'établir un programme d'entretien correct avec inspection régulière.

L'huile BP Energrease LC2, ou équivalente, doit être utilisée pour le remplissage.

3.10 Groupes de motopompes

Lorsqu'un groupe motopompe est démonté puis réassemblé, il convient de tenir compte des points suivants:

1. Alignement correct de pompe / réducteur de vitesses.
2. Utiliser les accouplements et coussinets corrects.
3. Utiliser les courroies et poulies appropriées correctement tendues.

3.11 Nettoyage avant fonctionnement

i. Application non alimentaire

Avant la mise en service d'une pompe neuve ou la remise en service d'une pompe révisée, il est conseillé de nettoyer la pompe avant de procéder à son fonctionnement initial dans le procédé

ii. Application alimentaire

Lorsqu'une pompe est fournie pour une application alimentaire, il est important d'assurer que la pompe est propre avant son fonctionnement initial.

Il est donc essentiel d'effectuer un traitement de nettoyage sur place aux moments suivants:

1. Lorsque la pompe est mise en service pour la première fois.
2. Lorsque des pièces de rechange sont posées dans la section mouillée de la pompe.

La procédure recommandée pour le traitement de nettoyage sur place (CIP) est la suivante:

Lavage alcalin: LQ94 ex Lever Diversey ou équivalent Concentration 2%.

Lavage acide: P3 Horolith 617 ex Henkel Ecolab ou équivalent Concentration 1%.

Procedure:

1. Lavage alcalin @ 75 °C pendant 20 minutes
 2. Rinçage à l'eau @ 80 °C pendant 20 minutes
 3. Lavage acide @ 50 °C pendant 20 minutes
 4. Rinçage à l'eau @ 80 °C pendant 20 minutes
- Les débits d'écoulement des produits de nettoyage (ou vitesses de la pompe) devraient être optimisés pour obtenir le niveau le plus élevé de propreté.
Une vitesse de liquide CIP entre 1,5 m/s (4,9 ft/s) et 2,0 m/s (6,6 ft/s) est requise pour éliminer les solides et la saleté.
Les pompes équipées d'orifices by-pass pour nettoyage sur place permettront des vitesses d'écoulement plus élevées sans besoins d'augmenter le régime de la pompe.
 - L'utilisation de substances 'nettes actives' caustiques et acides n'est pas recommandée. Des produits de marque de nettoyage devraient être utilisés en accord avec les instructions du fabricant.
 - Tous les joints d'étanchéité et presse-étoupe doivent être remplacés par des joints et des presse-étoupe neufs s'ils sont démontés au cours de la maintenance.
 - Les éléments intérieurs de la pompe doivent être inspectés à intervalles réguliers pour vérifier que l'intégrité hygiénique est maintenue, particulièrement en ce qui concerne les composants et les joints d'étanchéité élastomères; remplacer si nécessaire.

Pompe de transfert haute performance PC

Les quatre stades constituent un cycle et nous recommandons l'application de ce cycle pour nettoyer la pompe avant de l'utiliser avec des produits alimentaires.

Une fois la pompe mise en service, le traitement de nettoyage sera effectué en fonction de l'application. L'utilisateur devra donc s'assurer que sa propre procédure de nettoyage convient à l'application pour laquelle la pompe a été acquise.

3.12 Produits explosifs / Atmospheres dangereuses

Dans certains cas, le produit pompé risque d'être de nature dangereuse.

Pour ce genre d'installation, une protection adéquate et des avertissements appropriés devront être prévus pour assurer la sécurité du personnel et de l'équipement.

3.13 Orifices d'accès



Lorsque des orifices d'accès sont prévus, les mesures suivantes devront être prises:

1. La pompe ne doit pas fonctionner et l'alimentation électrique doit être isolée.
2. Des vêtements de protection devront être portés, surtout si le produit pompé est nauséabond.
3. Enlever avec soin la plaque d'accès en utilisant, lorsque possible, des plateaux pour recueillir toute perte de produit.

Les orifices d'accès sont inclus pour faciliter les déblocages et permettre un contrôle visuel des composants dans la chambre d'aspiration. Ils ne sont pas considérés comme moyen complémentaire servant au démontage de la pompe. La repose de la plaque devra être complétée en utilisant de nouveaux joints d'étanchéité avant de remettre la pompe en circuit.

3.14 Entretien des pièces soumises à l'usure

3.14.1 Rotor et stator

La vitesse d'usure de ces pièces constitutives dépend de nombreux facteurs, notamment caractère abrasif du produit, régime, pression, etc. Lorsque la performance de la pompe sera réduite à un niveau inacceptable, une pièce, ou peut-être les deux, devra être remplacée.

3.14.2 Arbre de commande -tresses

La vitesse d'usure de la surface des tresses dépend de nombreux facteurs, notamment caractère abrasif du produit et régime. L'entretien régulier des tresses maximisera la durée de vie de l'arbre. Le remplacement à la fois des tresses et de l'arbre sera nécessaire lorsque l'étanchéité de l'arbre devient difficile à obtenir.

3.14.3 Joints de bielle d'accouplement

L'entretien et le graissage réguliers maximiseront la durée de vie des articulations.

Le remplacement d'un cardan ou des deux, et peut-être celui de l'accouplement sera nécessaire lorsque l'usure devient apparente.

Il est essentiel de remplacer tous les articles des cardans par des pièces de rechange d'origine Sulzer afin d'assurer une durée de vie maximale.

3.14.4 Pompes à bielle flexible

Ce modèle de pompe n'est pas prévu avec une pièce de rechange pour la transmission, toutefois, si au cours d'une inspection de routine, l'arbre est visiblement endommagé/déformé ou le revêtement protecteur abîmé, cet article devra être remplacé afin d'éviter une panne.

3.15 Variateurs de vitesse mécaniques

Reportez-vous aux instructions du fabricant.

Ces machines nécessitent une maintenance régulière qui inclut généralement le réglage hebdomadaire sur toute la plage de vitesse.

4 Assemblage et demontage

Les articles 13 - 15 concerne les différentes étapes à suivre pour démonter et ré-assembler la pompe. Toutes les fixations doivent être serrées à fond et lorsqu'identifiées, les valeurs des couples de serrage devraient être utilisées. (voir la section 12).

4.1 Vidange

Un orifice de vidange peut être fourni sur la chambre d'aspiration et/ou le couvercle.

4.2 Utilisation de pieces non approuvees ou fabriquees par Sulzer

La pompe et ses composants sont conçus de manière à garantir le fonctionnement sûr et correct de la pompe conformément aux principes directeurs couverts par la législation.

Par conséquent, Sulzer a déclaré que cette machine était de fonctionnement sûr pour le service spécifié, comme défini par la Déclaration de conformité délivrée avec ce Manuel d'instructions.

L'utilisation des pièces de remplacement qui ne sont ni approuvées ni fabriquées par Sulzer risque d'affecter le bon fonctionnement de la pompe, et peut mettre en danger la sécurité des opérateurs et celle de l'autre équipement. Dans ces circonstances, la Déclaration fournie ne sera donc plus valable. La garantie mentionnée dans les Clauses et Conditions de Vente sera également rendue nulle et sans effet si des articles de remplacement, qui ne sont ni approuvés ni fabriqués par Sulzer, sont utilisés.

4.3 Elimination de composants uses



Les composants usés doivent être éliminés conformément à la législation environnementale locale lors du remplacement de pièces d'usure. Éliminez les huiles de graissage usagées avec le plus grand soin.

6 Points de levage recommandés

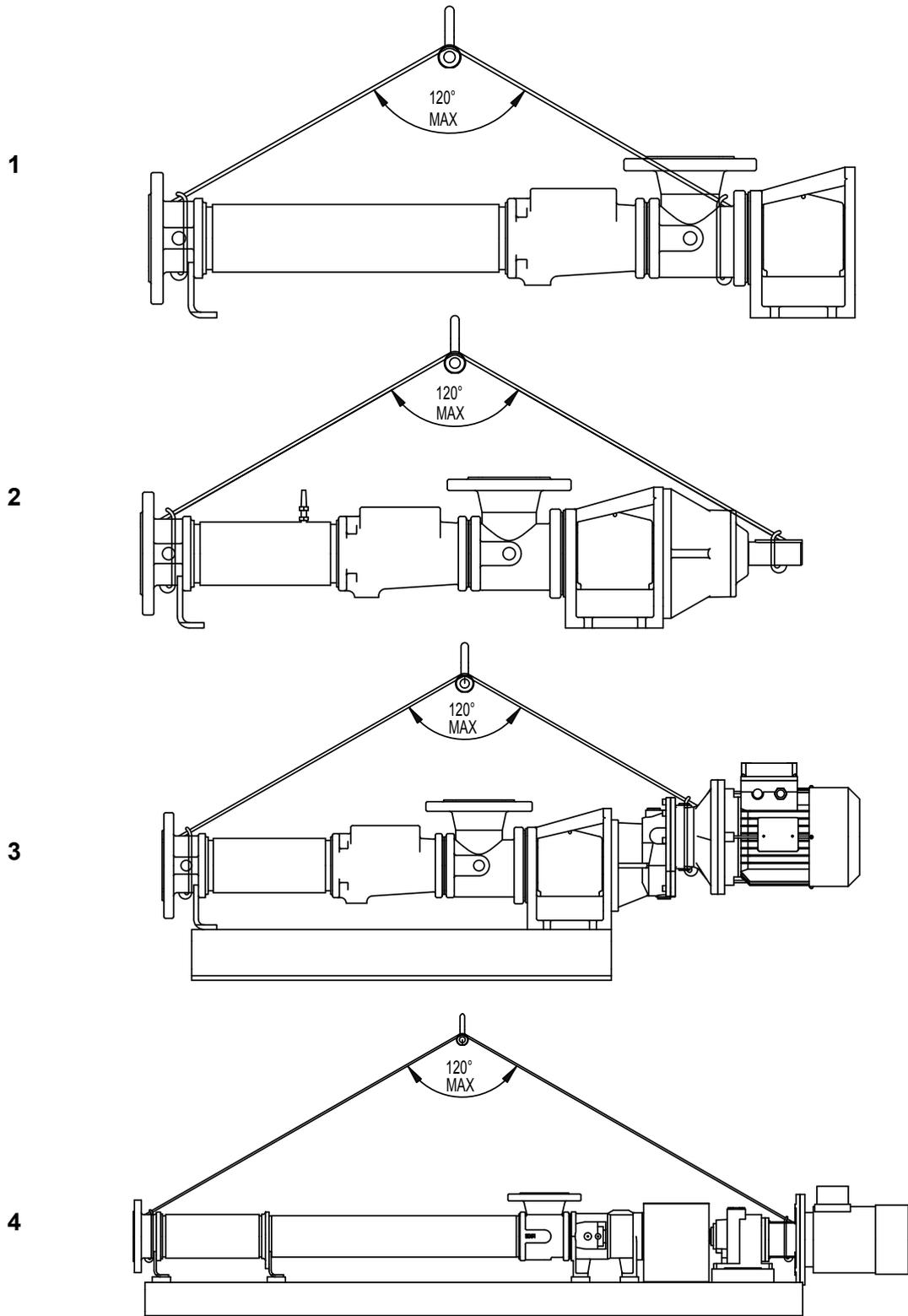


Figure 2. points de levage recommandés

* Étrangleur

Pompe de transfert haute performance PC

7 Poids de la pompe et des pièces d'usure (kg)

Modèle	Pompe	Stator	Rotor	Barre d'accouplement / articulation	Barre d'accouplement / articulation	Arbre
M41	34.0	3.5	2.6	1.2	1.3	1.7
M42	46.0	7.1	4.5	1.2	1.3	1.7
M44	72.0	14.0	9.2	2.4	2.7	3.1
M4L	42.0	7.1	4.5	1.2	1.3	1.7
M51	50.0	6.3	4.9	1.2	1.3	1.7
M52	70.0	12.4	9.1	2.4	2.7	3.1
M54	106.0	24.5	18.0	4.9	4.9	4.4
M5L	57.0	12.3	8.8	1.2	1.3	1.7
M61	77.0	11.0	8.4	2.4	2.7	3.1
M62	100.0	21.5	15.4	4.9	2.7	4.4
M64	186.0	42.5	30.2	12.3	17.9	8.7
M6L	94.0	5.0	15.3	2.4	2.7	3.1
M71	107.0	17.4	13.3	4.9	4.9	4.3
M72	150.0	34.3	24.5	4.6	4.9	4.3
M74	258.0	68.0	48.9	15.3	21.7	8.7
M7L	148.0	34.3	24.5	4.6	4.9	4.3
M81	112.0	23.1	17.9	6.2	4.9	4.3
M82	176.0	24.6	33.7	12.3	17.9	8.7
M84	297.0	87.0	65.7	15.3	21.7	9.5
M8L	171.0	45.0	33.0	6.2	4.9	4.3
M91	181.0	41.7	25.8	12.3	17.9	8.7
M92	292.0	65.9	47.6	12.3	17.9	8.7
M9L	276.0	67.2	47.6	12.3	17.9	8.7
MA1	221.0	37.4	38.8	12.3	17.7	8.7
MA2	361.0	74.4	72.4	15.3	21.7	9.5
MAL	307.0	74.4	71.4	12.3	17.9	8.7
MB1	355.0	64.5	68.1	15.3	21.7	9.5
MBL	479.0	122.9	126.8	15.3	21.7	9.5

8 Tableau de diagnostic

Symptomes	Causes possibles
1. PAS DE REFOULEMENT	1. 2. 3. 7. 26. 28. 29.
2. PERTE DE DÉBIT	3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 22. 13. 16. 17. 21. 22. 23. 29
3. REFOULEMENT IRRÉGULIER	3. 4. 5. 6. 7. 8. 13. 15. 29.
4. AMORÇAGE PERDU APRÈS DÉMARRAGE	3. 4. 5. 6. 7. 8. 13. 15
5. LA POMPE CALE AU DÉMARRAGE	8. 11. 24.
6. SURCHAUFFE DE LA POMPE	8. 9. 11. 12. 18. 20
7. SURCHAUFFE DU MOTEUR	8. 11. 12. 15. 18. 20.
8. PUISSANCE EXCESSIVE ABSORBÉE PAR LA POMPE	8. 11. 12. 15. 18. 20
9. BRUITS ET VIBRATIONS	3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 11. 13. 15. 18. 19. 20. 22. 23. 27. 31
10. USURE ÉLÉMENT DE POMPE	9. 11.
11. USURE EXCESSIVE DE TRESSE OU DE JOINT D'ÉTANCHÉITÉ	12. 14. 25. 30. 13. 14.
12. FUITE DE TRESSE D'ÉTANCHÉITÉ	9. 11. 12. 20.
13. GRIPPAGE	
Causes possibles	Actions correctives
1. Sens incorrect de rotation	1. Changer le sens de rotation du moteur
2. Pompe non amorcée	2. Purger le système d'air/gaz
3. Hauteur d'alimentation disponible insuffisante	3. Augmenter ou réduire la hauteur d'aspiration.
4. Vaporisation de produit dans la conduite d'alimentation	4. Augmenter la hauteur d'alimentation disponible
5. Air pénétrant dans la conduite d'alimentation	5. Vérifier les joints de tuyau/réglage du fouloir
6. Hauteur insuffisante au-dessus de la sortie de la cuve d'alimentation	6. Relever la cuve/augmenter le diamètre des tuyaux
7. Soupape d'aspiration/filtre obstrué ou bloqué	7. Nettoyer soupapes/conduite d'aspiration
8. Viscosité du produit supérieure à la valeur nominale	8. Diminuer la vitesse de la pompe/augmenter la température.
9. Température du produit supérieure à la valeur nominale	9. Refroidir le produit
10. Viscosité du produit inférieure à la valeur nominale	10. Augmenter la vitesse de la pompe/réduire la température
11. Pression de refoulement supérieure à la valeur nominale	11. Vérifier la conduite de refoulement en cas de blocage
12. Fouloir trop serré	12. Régler le fouloir, voir instructions d'entretien
13. Fouloir serré insuffisamment	13. Régler le fouloir, voir instructions d'entretien
14. Ecoulement dans le presse-étoupe inadéquat	14. Vérifier que le liquide s'écoule librement dans le presse-étoupe
15. Vitesse de pompe supérieure à la valeur nominale	15. Diminuer la vitesse de la pompe.
16. Vitesse de pompe inférieure à la valeur nominale	16. Augmenter la vitesse de la pompe.
17. Patinage des courroies de transmission.	17. Retendre les courroies.
18. Défaut d'alignement d'accouplement.	18. Vérifier et ajuster l'alignement.
19. Châssis de pompe/entraînement mal fixé.	19. Vérifier et serrer tous les châssis de pompe.
20. Défaut/usure des paliers d'arbre.	20. Remplacer les paliers.
21. Élément de pompe usé.	21. Poser de nouvelles pièces.
22. Vibration de soupape de sécurité.	22. Vérifier l'état de la soupape/remplacer.
23. Soupape de sûreté incorrectement réglée.	23. Réajuster la pression du ressort.
24. Basse tension.	24. Vérifier la tension/tailles de câbles.
25. Produit pénétrant dans l'aire de garniture étanche.	25. Vérifier l'état et le type de garniture d'étanchéité.
26. Rupture de train d'entraînement.	26. Vérifier et remplacer les composants cassés.
27. Hauteur de refoulement.	27. Fermer légèrement la soupape de refoulement.
28. Débit bloqué, soupape fermée.	28. Inverser la pompe/soulager la pression/éliminer les blocages.
29. Stator tournant.	29. Remplacer les parties usées et serrer les boulons de stator.
30. Fouloir „rongeant“ la garniture étanche.	30. Vérifier en cas d'arbre usé et remplacer.
31. Courroies en V.	31. Vérifier et ajuster la tension ou remplacer.

9 Références de schéma**9.1 M41 et supérieur à l'exclusion des M82**

Schéma Référence	Description	Schéma Référence	Description
01A	Corps	P104	Boulon à tête hex.
06A	Plaque signalétique (SOG)	P105	Écrou hex.
06B	Plaque signalétique (DOG)	P106	Rondelle simple
10A	Joint mécanique	P107	Rondelle élastique
15A	Protection de lanceur	P109	Écrou hex.
20A	Raccord à joint	P201	Bouchon conique
20D	Joint de chambre de dépression	P202	Bouchon conique
22A	Stator	P301	Vis à tête cylindrique
23A	Chambre de dépression	P302	Écrou nyloc
23C	Bride d'extension de chambre de dépression (côté stator)	P401	Bague d'étanchéité
23D	Élément d'extension de chambre de dépression (côté entraînement)	P402	Bague d'étanchéité
23E	Demi-chambres de dépression	P403	Bague de retenue à spirale
24A	Recouvrement final	P404	Bague de retenue à spirale
25A	Rotor	P405	Recouvrement de scellement à tirant
26B	Barre d'accouplement fendue (côté rotor)	P406	Recouvrement de scellement à tirant
26C	Barre d'accouplement fendue (côté arbre)	P501	Bouchon conique
27A	Coussinet de barre d'accouplement	P502	Boulon à tête hex.
27B	Coussinet de barre d'accouplement	P503	Goujon
28A	Recouvrement de scellement	P504	Rondelle simple
28B	Recouvrement de scellement	P505	Écrou hex.
29A	Goupille de barre d'accouplement	P506	Écrou à coupoles
29B	Goupille de barre d'accouplement	P507	Boulon à tête hex.
29C	Goupille d'arbre	P508	Goujon
32A	Arbre d'entraînement	P509	Rondelle simple
42A	Lanceur	P510	Écrou hex.
62A	Pied support	P511	Domed nut
65A	Porte-joint mécanique	P512	Vis à tête cylindrique
66A	Bague de butée	P513	Domed nut
75A	Rotor/Manchon d'arbre	P514	Bague d'étanchéité
75B	Rotor/Manchon d'arbre	P515	Goujon
76A	Stator clamp	P516	Rondelle simple
		P517	Rondelle élastique
		P518	Écrou hex.
		P519	Bouchon conique
		P533	Bague de retenue à spirale
		P601	Boulon à tête hex.
		P602	Rondelle élastique
		P603	Rondelle simple
		P604	Écrou hex.

9.2 M82

Schéma Référence	Description	Schéma Référence	Description
01A	Corps	P104	Boulon à tête hex.
01C	Adaptateur de corps	P105	Écrou hex.
06A	Plaque signalétique (SOG)	P106	Rondelle simple
06B	Plaque signalétique (DOG)	P107	Rondelle élastique
10A	Joint mécanique	P109	Écrou hex.
15A	Protection de lanceur	P201	Bouchon conique
20A	Raccord à joint	P202	Bouchon conique
20B	Raccord à joint	P301	Vis à tête cylindrique
20D	Joint de demi-chambre de dépression	P302	Écrou nyloc
22A	Stator	P401	Bague d'étanchéité
23A	Chambre de dépression	P402	Bague d'étanchéité
23C	Bride d'extension de chambre de dépression (côté stator)	P403	Bague de retenue à spirale
23D	Élément d'extension de chambre de dépression (côté entraînement)	P404	Bague de retenue à spirale
23E	Demi-chambre de dépression	P405	Recouvrement de scellement à tirant
24A	Recouvrement final	P406	Recouvrement de scellement à tirant
25A	Rotor	P501	Bouchon conique
26B	Barre d'accouplement fendue (côté rotor)	P502	Boulon à tête hex.
26C	Barre d'accouplement fendue (côté arbre)	P503	Goujon
27A	Coussinet de barre d'accouplement	P504	Rondelle simple
27B	Coussinet de barre d'accouplement	P505	Écrou hex.
28A	Recouvrement de scellement	P506	Écrou à coupoles
28B	Recouvrement de scellement	P507	Boulon à tête hex.
29A	Goupille de barre d'accouplement	P508	Goujon
29B	Goupille de barre d'accouplement	P509	Rondelle simple
29C	Goupille d'arbre	P510	Écrou hex.
32A	Arbre d'entraînement	P511	Domed nut
42A	Lanceur	P512	Vis à tête cylindrique
62A	Pied support	P513	Domed nut
65A	Porte-joint mécanique	P514	Bague d'étanchéité
66A	Bague de butée	P515	Goujon
75A	Rotor/Manchon d'arbre	P516	Rondelle simple
75B	Rotor/Manchon d'arbre	P517	Rondelle élastique
76A	Stator clamp	P518	Écrou hex.
		P519	Bouchon conique
		P520	Goujon
		P521	Rondelle simple
		P522	Rondelle élastique
		P523	Écrou hex.
		P524	Goujon
		P533	Bague de retenue à spirale
		P601	Boulon à tête hex.
		P602	Rondelle élastique
		P603	Rondelle simple
		P604	Écrou hex.

9.2 M92 et supérieur

Schéma Référence	Description	Schéma Référence	Description
01A	Corps	P104	Boulon à tête hex.
06A	Plaque signalétique (SOG)	P105	Écrou hex.
06B	Plaque signalétique (DOG)	P106	Rondelle simple
10A	Joint mécanique	P107	Rondelle élastique
15A	Protection de lanceur	P109	Écrou hex.
20A	Raccord à joint	P201	Bouchon conique
20D	Joint de demi-chambre de dépression	P202	Bouchon conique
22A	Stator	P301	Vis à tête cylindrique
23A	Chambre de dépression	P302	Écrou nyloc
23C	Bride d'extension de chambre de dépression (côté stator)	P401	Bague d'étanchéité
23D	Élément d'extension de chambre de dépression (côté entraînement)	P402	Bague d'étanchéité
23E	Demi-chambre de dépression	P403	Bague de retenue à spirale
24A	Recouvrement final	P404	Bague de retenue à spirale
25A	Rotor	P405	Recouvrement de scellement à tirant
26B	Barre d'accouplement fendue (côté rotor)	P406	Recouvrement de scellement à tirant
26C	Barre d'accouplement fendue (côté arbre)	P501	Bouchon conique
27A	Coussinet de barre d'accouplement	P502	Boulon à tête hex.
27B	Coussinet de barre d'accouplement	P504	Rondelle simple
28A	Recouvrement de scellement	P506	Écrou à coupoles
28B	Recouvrement de scellement	P507	Boulon à tête hex.
29A	Goupille de barre d'accouplement	P509	Rondelle simple
29B	Goupille de barre d'accouplement	P512	Vis à tête cylindrique
29C	Goupille d'arbre	P513	Domed nut
32A	Arbre d'entraînement	P514	Bague d'étanchéité
42A	Lanceur	P515	Goujon
62A	Pied support	P516	Rondelle simple
65A	Porte-joint mécanique	P517	Rondelle élastique
66A	Bague de butée	P518	Écrou hex.
75A	Rotor/Manchon d'arbre	P519	Bouchon conique
75B	Rotor/Manchon d'arbre	P525	Boulon à tête hex.
76A	Stator clamp	P526	Rondelle simple
		P527	Rondelle élastique
		P528	Écrou hex.
		P529	Boulon à tête hex.
		P530	Rondelle simple
		P531	Rondelle élastique
		P532	Écrou hex.
		P533	Bague de retenue à spirale
		P601	Boulon à tête hex.
		P602	Rondelle élastique
		P603	Rondelle simple
		P604	Écrou hex.

9.3 M44 & M54

Schéma Référence	Description	Schéma Référence	Description
01A	Corps	P104	Boulon à tête hex.
06A	Plaque signalétique (SOG)	P105	Écrou hex.
06B	Plaque signalétique (DOG)	P106	Rondelle simple
10A	Joint mécanique	P107	Rondelle élastique
15A	Protection de lanceur	P109	Écrou hex.
20B	Raccord à joint	P201	Bouchon conique
20D	Joint de demi-chambre de dépression	P202	Bouchon conique
22A	Stator	P301	Vis à tête cylindrique
23A	Chambre de dépression	P302	Écrou nyloc
23C	Bride d'extension de chambre de dépression (côté stator)	P401	Bague d'étanchéité
23D	Élément d'extension de chambre de dépression (côté entraînement)	P402	Bague d'étanchéité
23E	Demi-chambre de dépression	P403	Bague de retenue à spirale
24A	Recouvrement final	P404	Bague de retenue à spirale
25A	Rotor	P405	Recouvrement de scellement à tirant
26B	Barre d'accouplement fendue (côté rotor)	P406	Recouvrement de scellement à tirant
26C	Barre d'accouplement fendue (côté arbre)	P501	Écrou hex.
27A	Coussinet de barre d'accouplement	P502	Rondelle élastique
27B	Coussinet de barre d'accouplement	P503	Rondelle simple
28A	Recouvrement de scellement	P507	Boulon à tête hex.
28B	Recouvrement de scellement	P508	Rondelle simple
29A	Goupille de barre d'accouplement	P509	Rondelle simple
29B	Goupille de barre d'accouplement	P510	Rondelle élastique
29C	Goupille d'arbre	P511	Écrou hex.
32A	Arbre d'entraînement	P516	Goujon
42A	Lanceur	P518	Rondelle simple
62A	Pied support	P519	Rondelle élastique
65A	Porte-joint mécanique	P520	Écrou hex.
66A	Bague de butée	P526	Bouchon conique
75A	Rotor/Manchon d'arbre	P528	Bouchon conique
75B	Rotor/Manchon d'arbre	P539	Bague d'étanchéité
95A	Tirant	P540	Vis à tête cylindrique
		P541	Écrou hex.
		P550	Boulon à tête hex.
		P551	Rondelle simple
		P552	Rondelle élastique
		P601	Boulon à tête hex.
		P602	Rondelle élastique
		P603	Rondelle simple
		P604	Écrou hex.

9.4 M64, M74 & M84

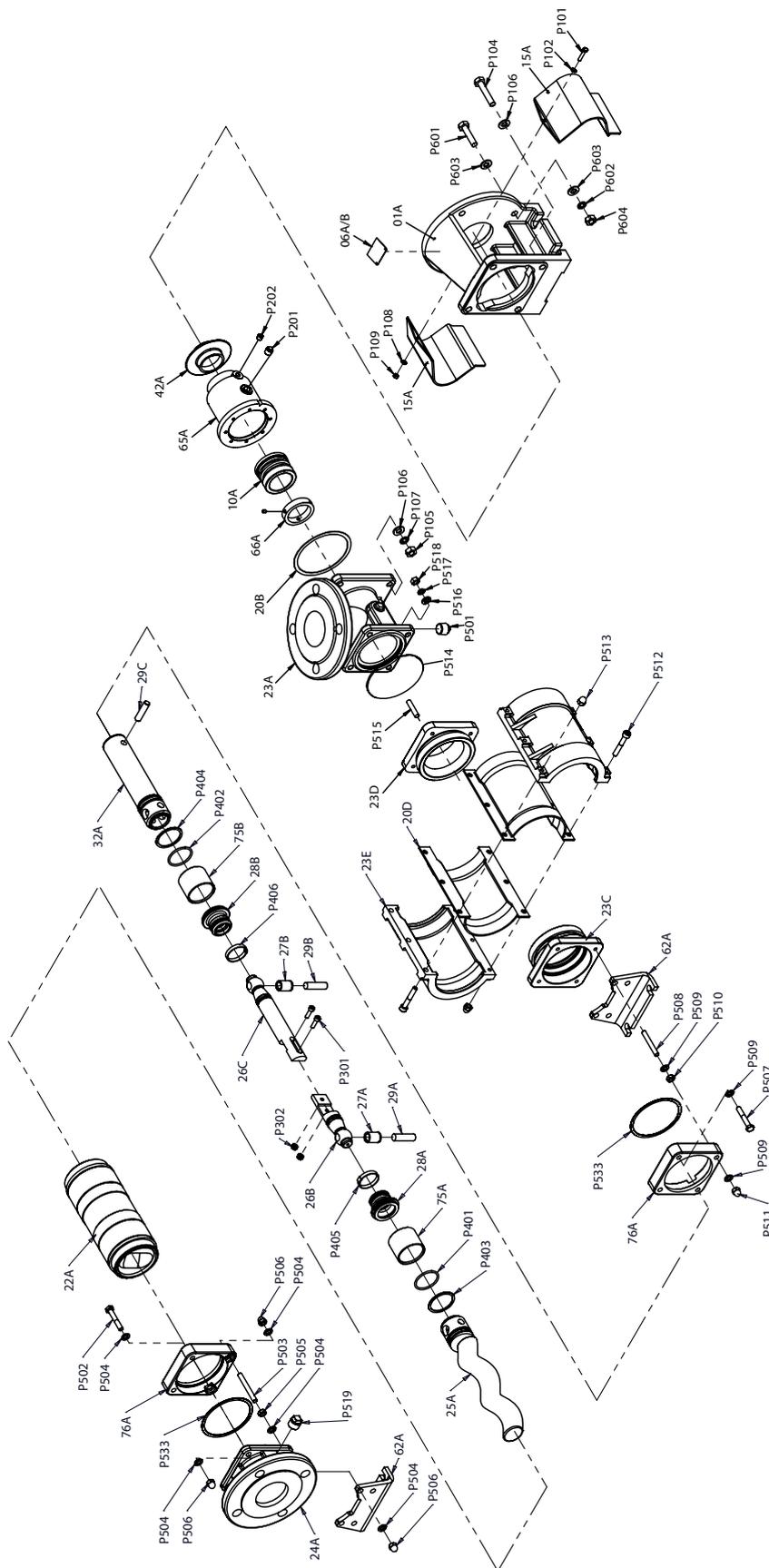
Schéma Référence	Description	Schéma Référence	Description
01A	Corps	P102	Rondelle simple
01B	Adaptateur de corps	P104	Boulon à tête hex.
06A	Plaque signalétique (SOG)	P105	Écrou hex.
06B	Plaque signalétique (DOG)	P106	Rondelle simple
10A	Joint mécanique	P107	Rondelle élastique
15A	Protection de lanceur	P109	Écrou hex.
20A	Raccord à joint	P201	Bouchon conique
20B	Raccord à joint	P202	Bouchon conique
20D	Joint de demi-chambre de dépression	P301	Vis à tête cylindrique
22A	Stator	P302	Écrou nyloc
23A	Chambre de dépression	P401	Bague d'étanchéité
23C	Bride d'extension de chambre de dépression (côté stator)	P402	Bague d'étanchéité
23D	Élément d'extension de chambre de dépression (côté entraînement)	P403	Bague de retenue à spirale
23E	Demi-chambre de dépression	P404	Bague de retenue à spirale
24A	Recouvrement final	P405	Recouvrement de scellement à tirant
25A	Rotor	P406	Recouvrement de scellement à tirant
26B	Barre d'accouplement fendue (côté rotor)	P501	Écrou hex.
26C	Barre d'accouplement fendue (côté arbre)	P502	Rondelle élastique
27A	Coussinet de barre d'accouplement	P503	Rondelle simple
27B	Coussinet de barre d'accouplement	P516	Goujon
28A	Recouvrement de scellement	P518	Rondelle simple
28B	Recouvrement de scellement	P519	Rondelle élastique
29A	Goupille de barre d'accouplement	P520	Écrou hex.
29B	Goupille de barre d'accouplement	P526	Bouchon conique
29C	Goupille d'arbre	P528	Bouchon conique
32A	Arbre d'entraînement	P530	Goujon
42A	Lanceur	P531	Rondelle élastique
62A	Pied support	P532	Rondelle simple
65A	Porte-joint mécanique	P533	Écrou hex.
66A	Bague de butée	P534	Goujon
75A	Rotor/Manchon d'arbre	P535	Écrou hex.
75B	Rotor/Manchon d'arbre	P536	Rondelle simple
95A	Tirant	P537	Rondelle élastique
		P539	Bague d'étanchéité
		P540	Vis à tête cylindrique
		P541	Écrou hex.
		P550	Boulon à tête hex.
		P551	Rondelle simple
		P552	Rondelle élastique
		P601	Boulon à tête hex.
		P602	Rondelle élastique
		P603	Rondelle simple
		P604	Écrou hex.

9.5 MB1 & MBL

Schéma Référence	Description	Schéma Référence	Description
01A	Corps	P102	Rondelle simple
06A	Plaque signalétique (SOG)	P104	Boulon à tête hex.
06B	Plaque signalétique (DOG)	P105	Écrou hex.
10A	Joint mécanique	P106	Rondelle simple
15A	Protection de lanceur	P107	Rondelle élastique
20A	Raccord à joint	P109	Écrou hex.
20D	Joint de demi-chambre de dépression	P201	Bouchon conique
22A	Stator	P202	Bouchon conique
23A	Chambre de dépression	P301	Vis à tête cylindrique
23C	Bride d'extension de chambre de dépression (côté stator)	P302	Écrou nyloc
23D	Élément d'extension de chambre de dépression (côté entraînement)	P401	Bague d'étanchéité
23E	Demi-chambre de dépression	P402	Bague d'étanchéité
24A	Recouvrement final	P403	Bague de retenue à spirale
25A	Rotor	P404	Bague de retenue à spirale
26B	Barre d'accouplement fendue (côté rotor)	P405	Recouvrement de scellement à tirant
26C	Barre d'accouplement fendue (côté arbre)	P406	Recouvrement de scellement à tirant
27A	Coussinet de barre d'accouplement	P501	Écrou hex.
27B	Coussinet de barre d'accouplement	P502	Rondelle élastique
28A	Recouvrement de scellement	P504	Rondelle simple
28B	Recouvrement de scellement	P506	Écrou à coupoles
29A	Goupille de barre d'accouplement	P507	Boulon à tête hex.
29B	Goupille de barre d'accouplement	P509	Rondelle simple
29C	Goupille d'arbre	P512	Vis à tête cylindrique
32A	Arbre d'entraînement	P513	Écrou à coupoles
42A	Lanceur	P514	Bague d'étanchéité
62A	Pied support	P515	Goujon
62B	Pied support	P516	ondelle simple
65A	Porte-joint mécanique	P517	Rondelle élastique
66A	Bague de butée	P518	Écrou hex.
75A	Rotor/Manchon d'arbre	P519	Bouchon conique
75B	Rotor/Manchon d'arbre	P529	Boulon à tête hex.
76A	Stator clamp	P530	Rondelle simple
		P531	Rondelle élastique
		P533	Bague de retenue à spirale
		P601	Boulon à tête hex.
		P602	Rondelle élastique
		P603	Rondelle simple
		P604	Écrou hex.

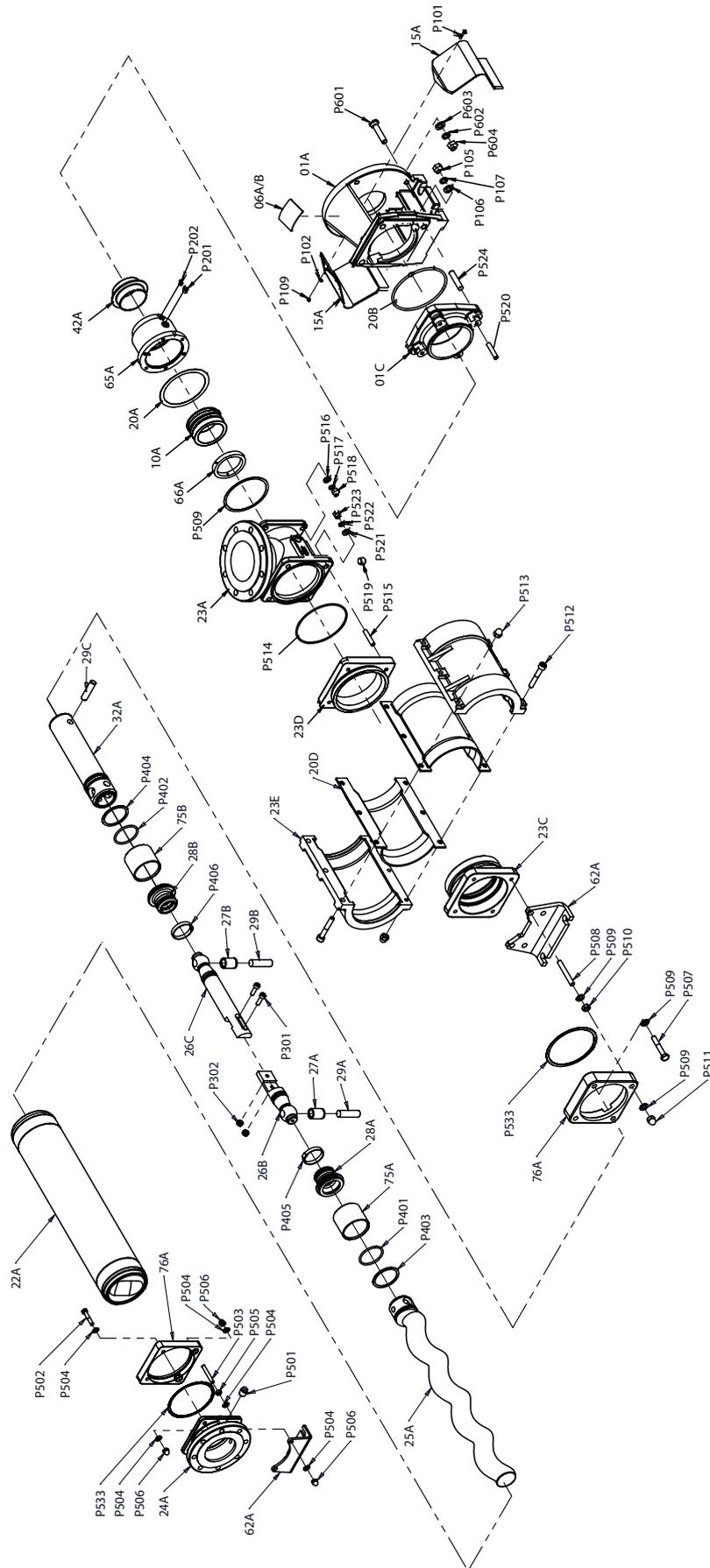
10 Schémas en vue éclatée

10.1 M41 - M8L

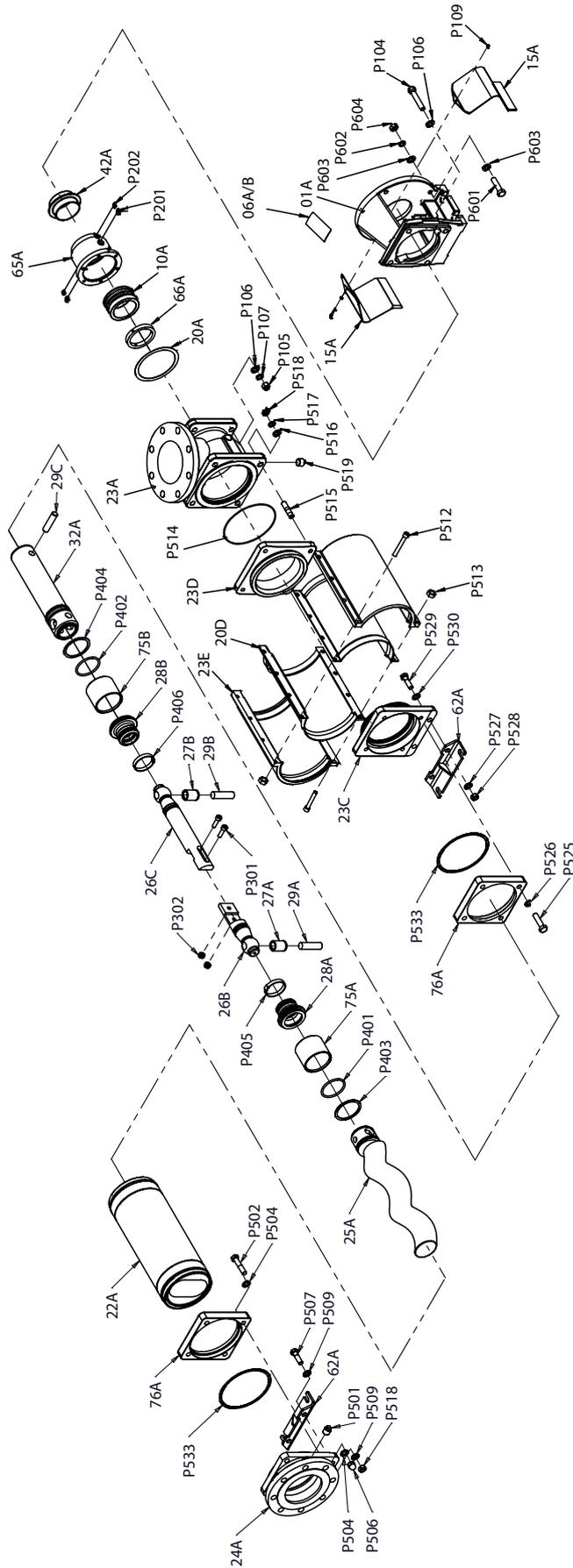


1301-01

10.2 M82

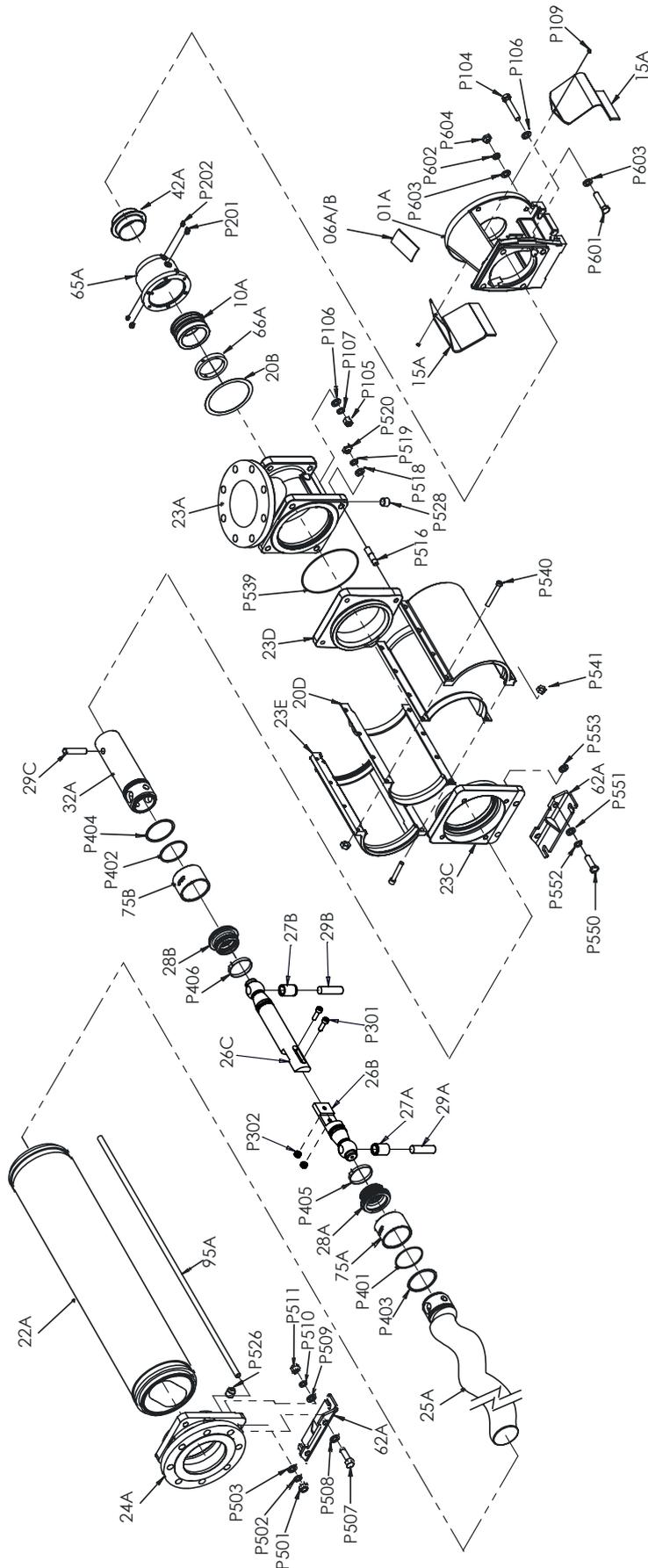


10.3 M91 et supérieur



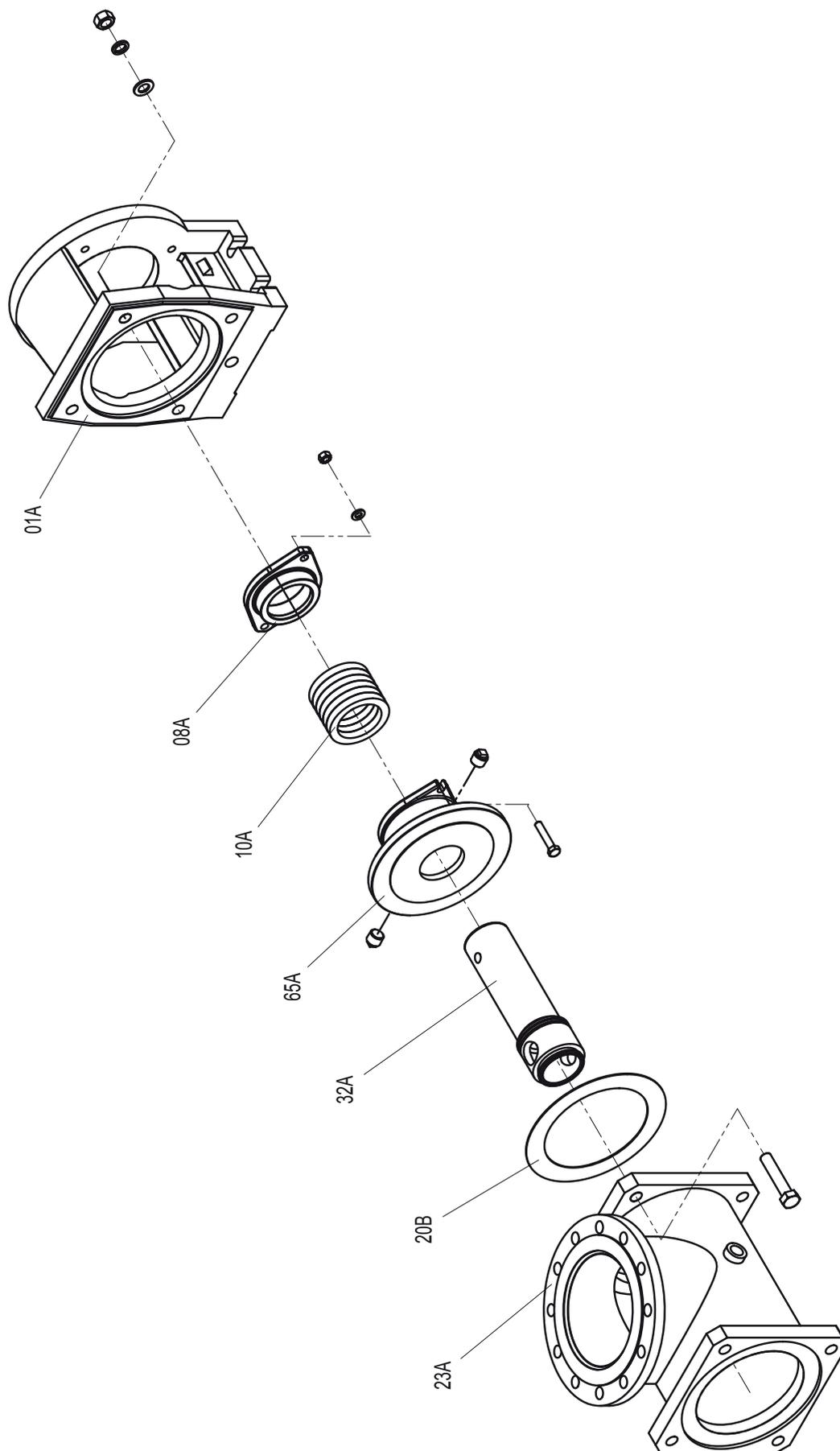
1303-01

10.4 M44 et M54



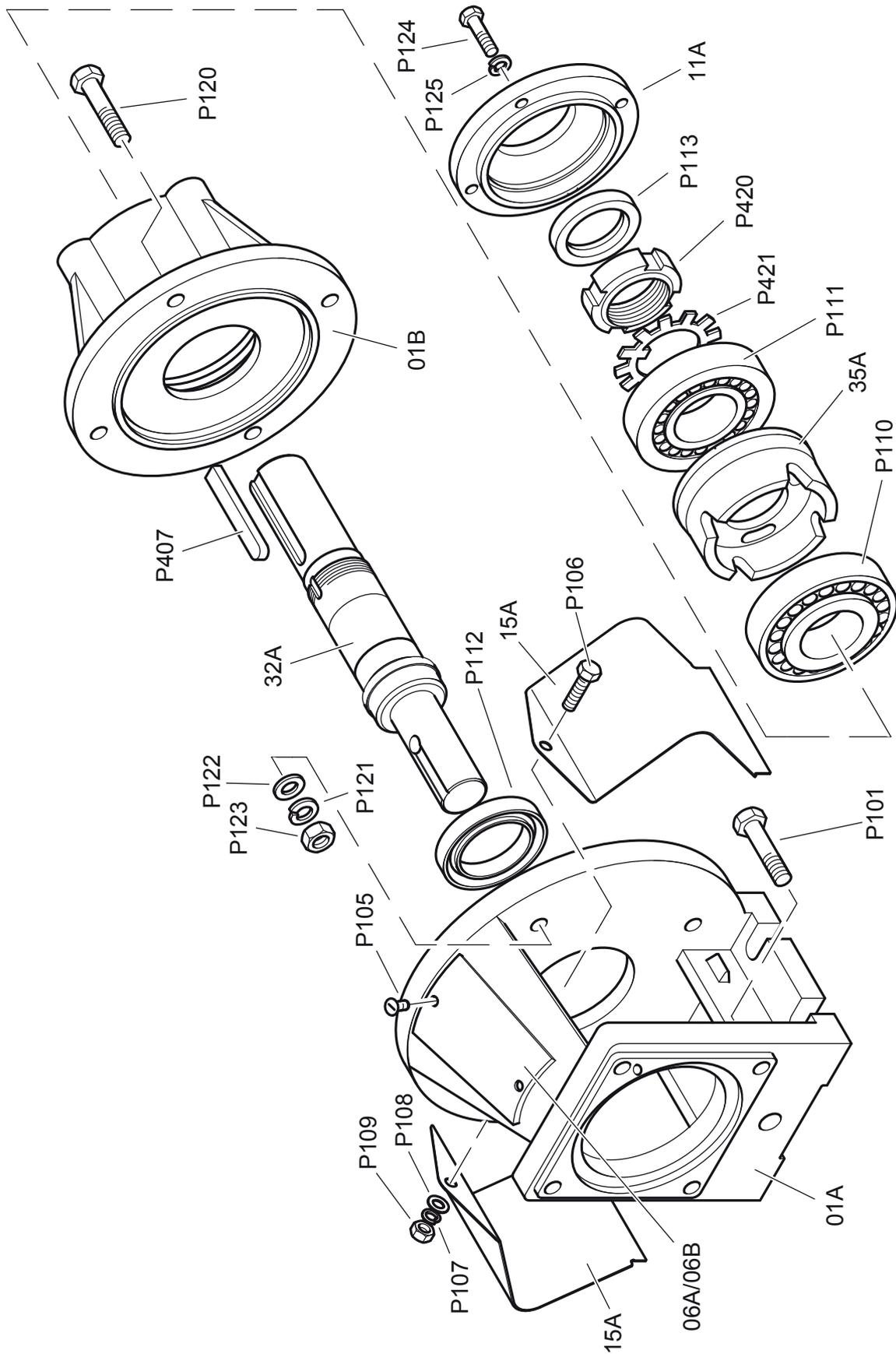
1304-01

10.7 Presse-étoupe

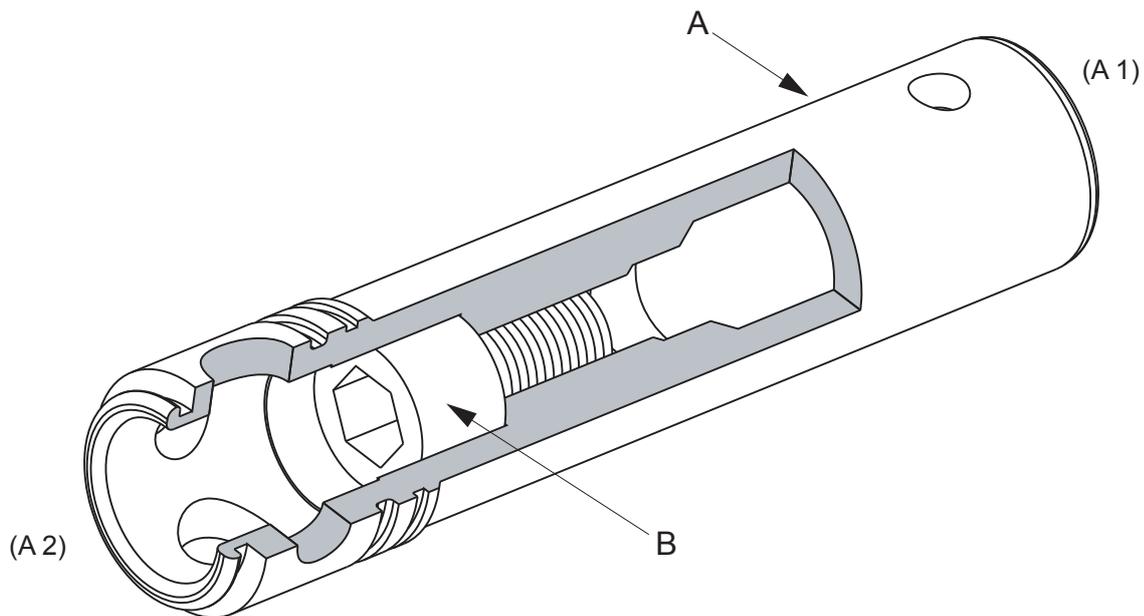


1.257-00

10.8 Logement de palier uniquement



1258-00

11 Assemblage d'arbre d'entraînement avec bouchon**A: Arbre d'entraînement.**

A1 = Extrémité d'arbre moteur, A2 = Extrémité de barre d'accouplement.

B: Vis borgne (qualité 12,9).

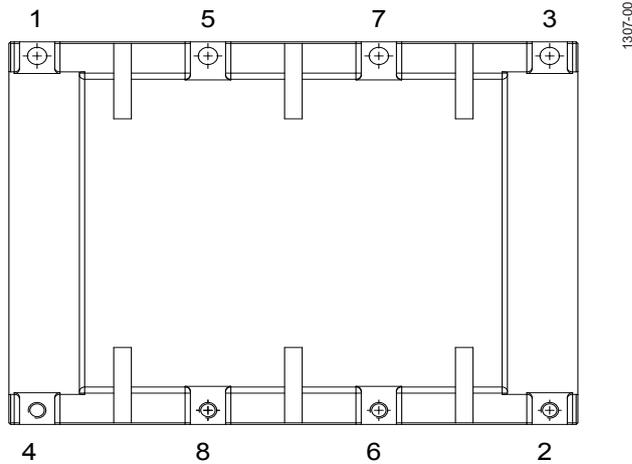
Filetages à coller avec de la Loctite 5910 ou équivalent

Remarque: cette vis peut être retirée pour permettre l'utilisation d'une cheville afin d'aider à retirer l'arbre d'entraînement de l'arbre d'engrenage.

REMARQUE *Assurer que la vis borgne est serrée et scellée avant l'assemblage de la barre d'accouplement.*

12 Couples de serrage (Nm)

Taille de pompe	Corps / Chambre de dépression			Tirants de stator		Barre d'ancrage		Barre d'accouplement fendue	Demi-chambres de dépression fendues
	P526	P105	P530	P506	P511	P105	P501	P301	P540*
M41		11		4		-		4	25
M4L		11		4		-		7	25
M42		11		7		-		8	25
M44		11		-		11		16	25
M51		11		6		-		8	35
M5L		21		6		-		10	35
M52		21		10		-		16	35
M54		21		-		11		34	35
M61		21		12		-		13	35
M6L		21		10		-		16	35
M62		36		19		-		23	35
M64		36		-		24		57	35
M71		36		15		-		23	45
M7L		36		16		-		41	45
M72		36		25		-		45	45
M74		36		-		24		103	45
M81		36		21		-		31	55
M8L		36		18		-		38	55
M82	50	-	36	35		-		60	55
M84	50	-	36	-		40		139	55
M91		90		35		-		42	70
M9L		90		38		-		76	70
M92		90		57		-		83	70
MA1		90		46		-		62	70
MA2		90		39		-		76	70
MAL		90		75		-		145	70
MB1		176		90		-		124	70
MBL		176		76		-		154	70



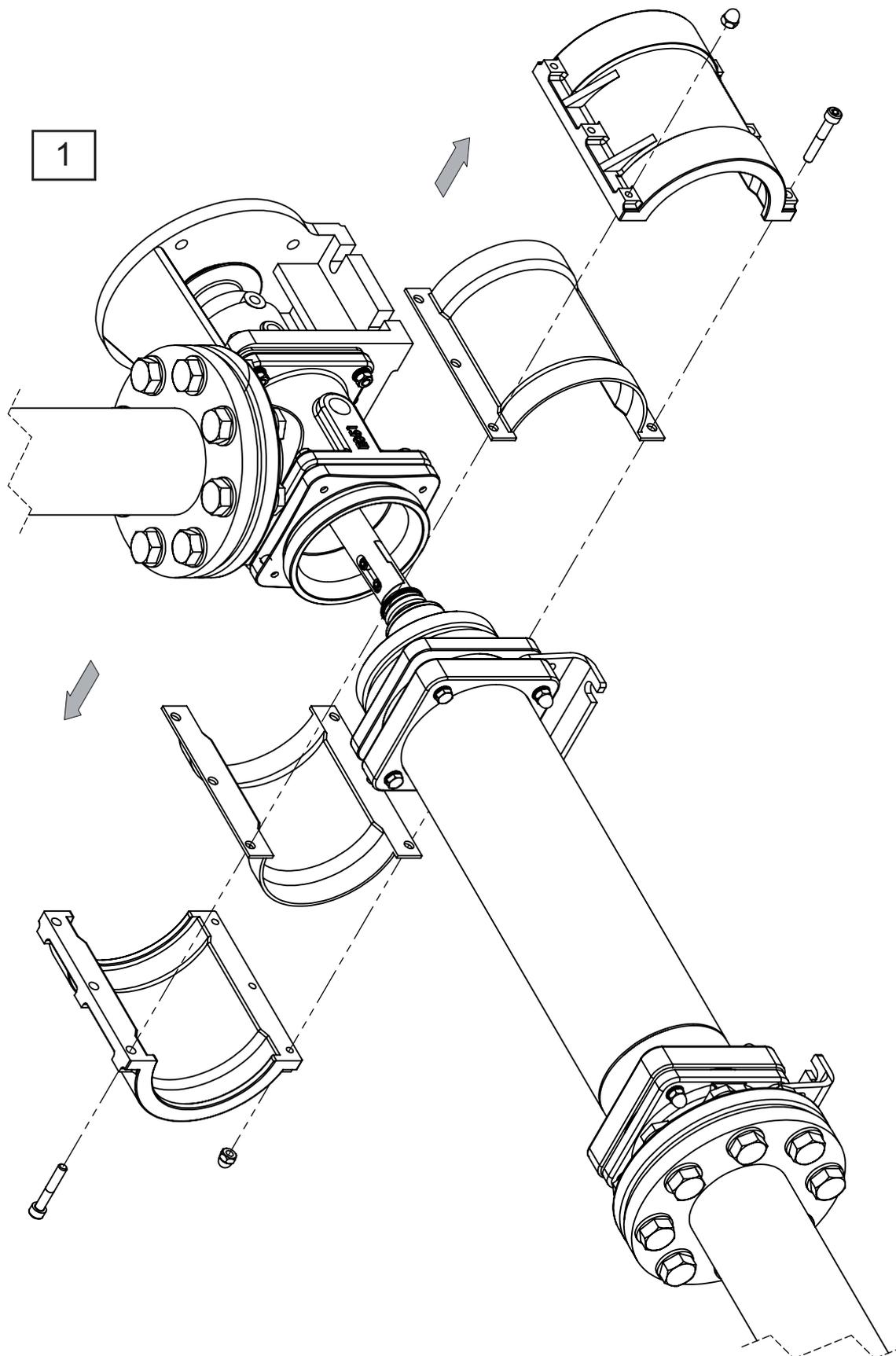
Serrer en séquence de 3 étapes comme indiqué :

- Étape 1 - 35% du couple spécifié
- Étape 2 - 70% du couple spécifié
- Étape 3 - 100% du couple spécifié

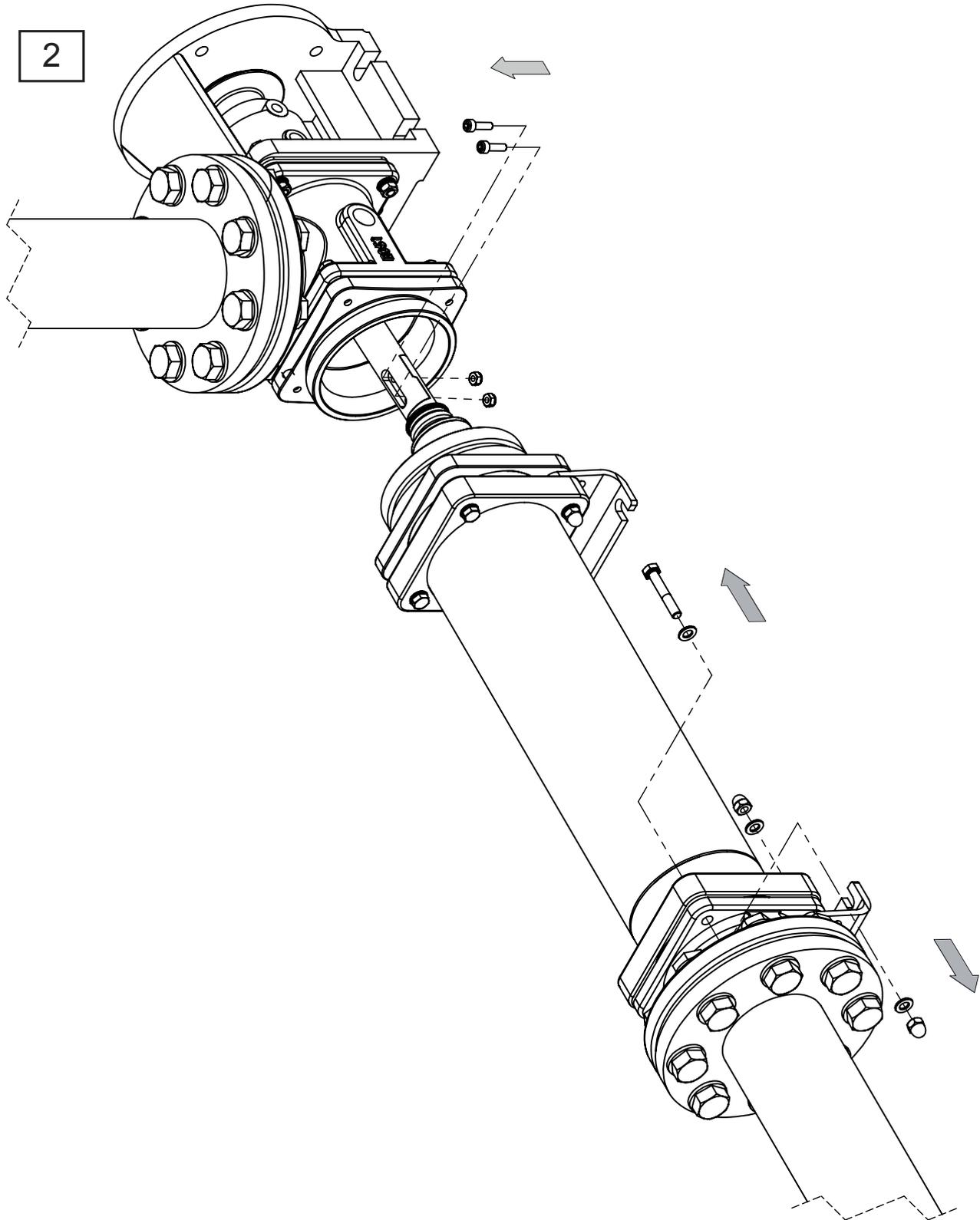
* NE PAS MONTER l'écrou de blocage P541 jusqu'à ce que les vis (P540) soient serrées au couple spécifié.

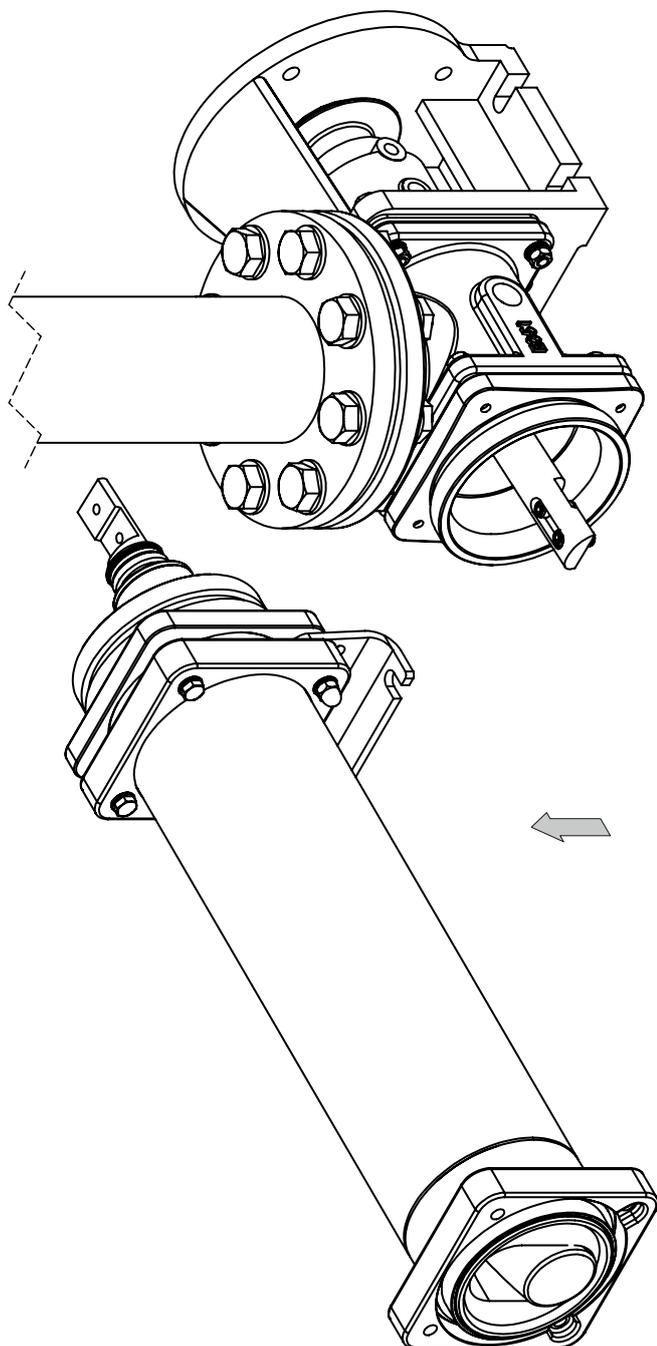
13 Procédures de démantèlement pour le remplacement du rotor et du stator

13.1 M#1, M#2, M#L

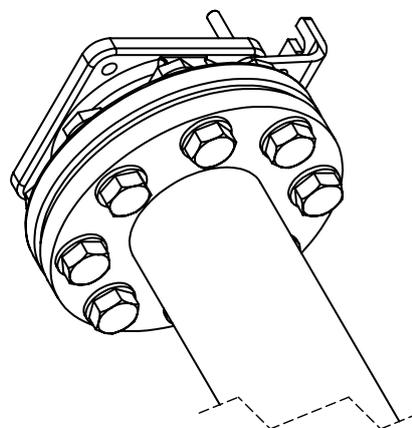


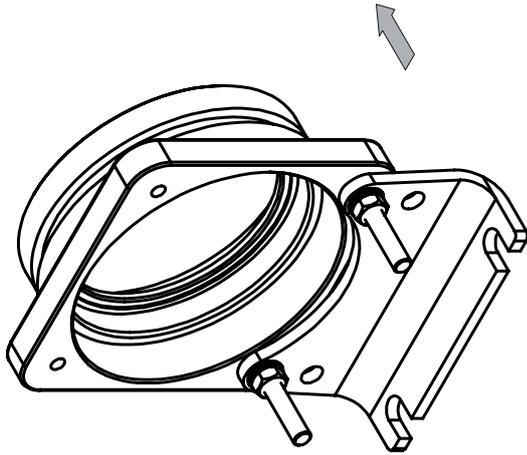
1308-01



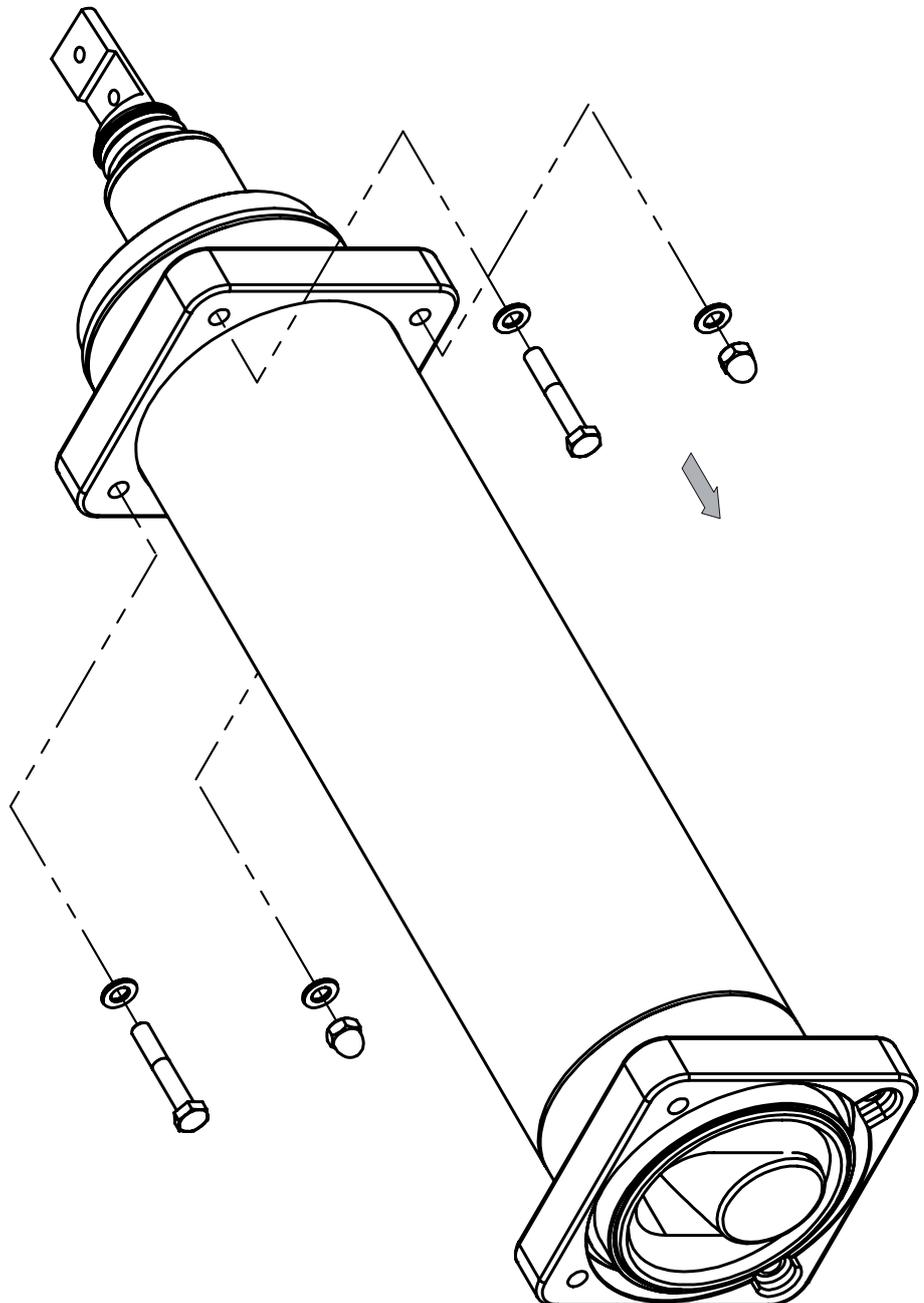


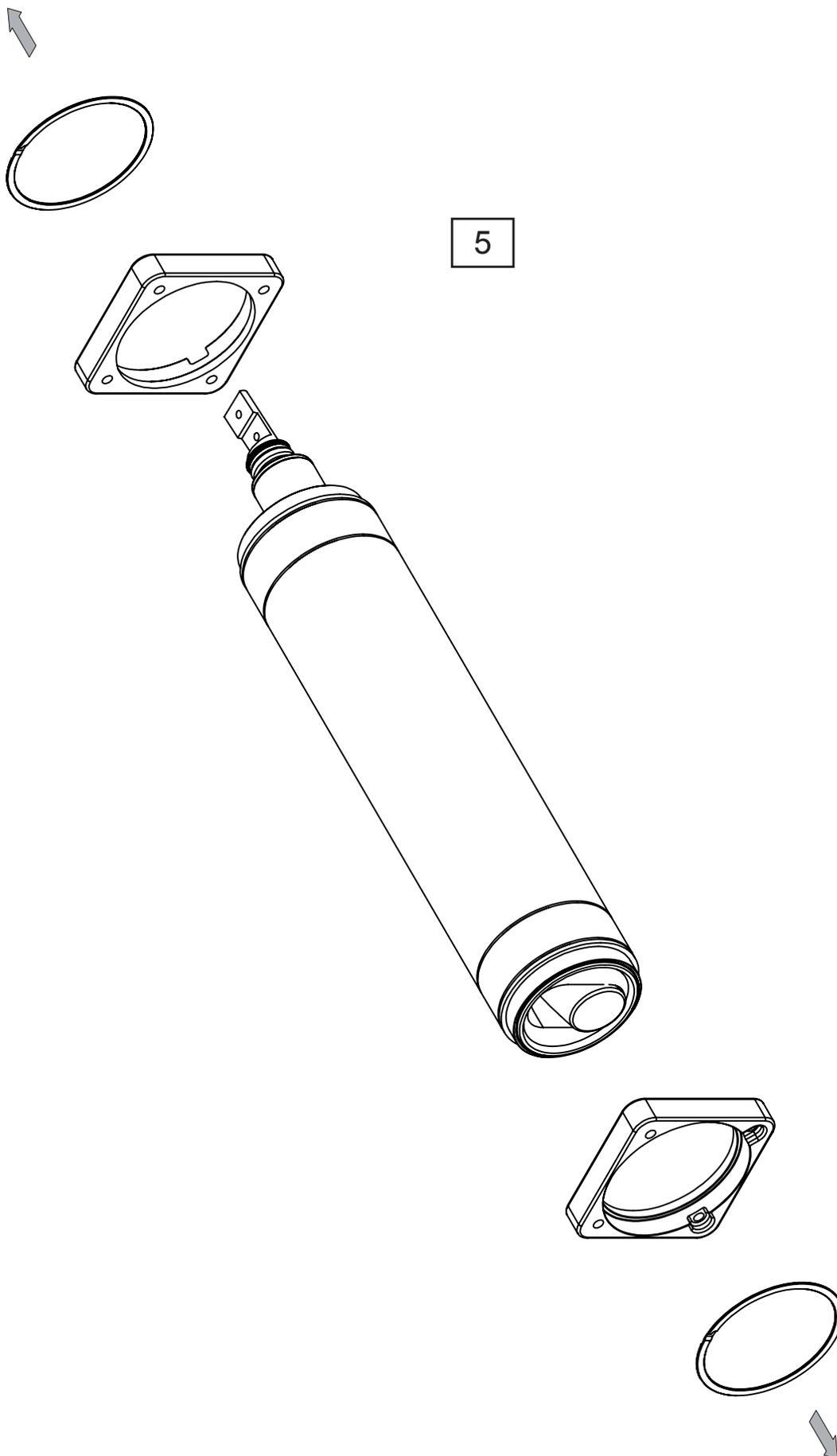
3

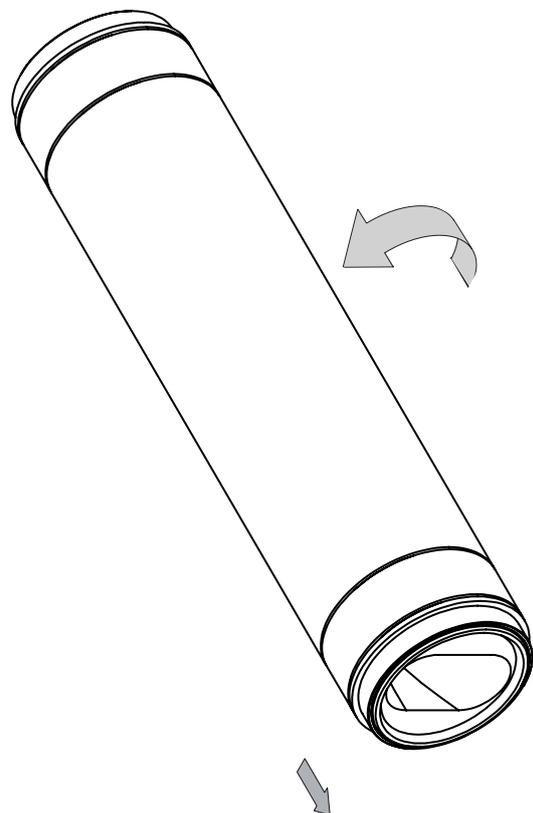
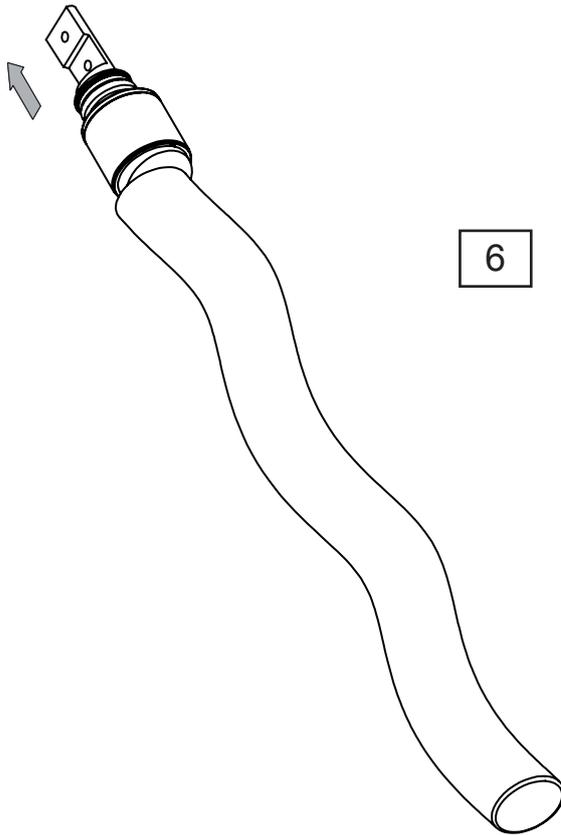


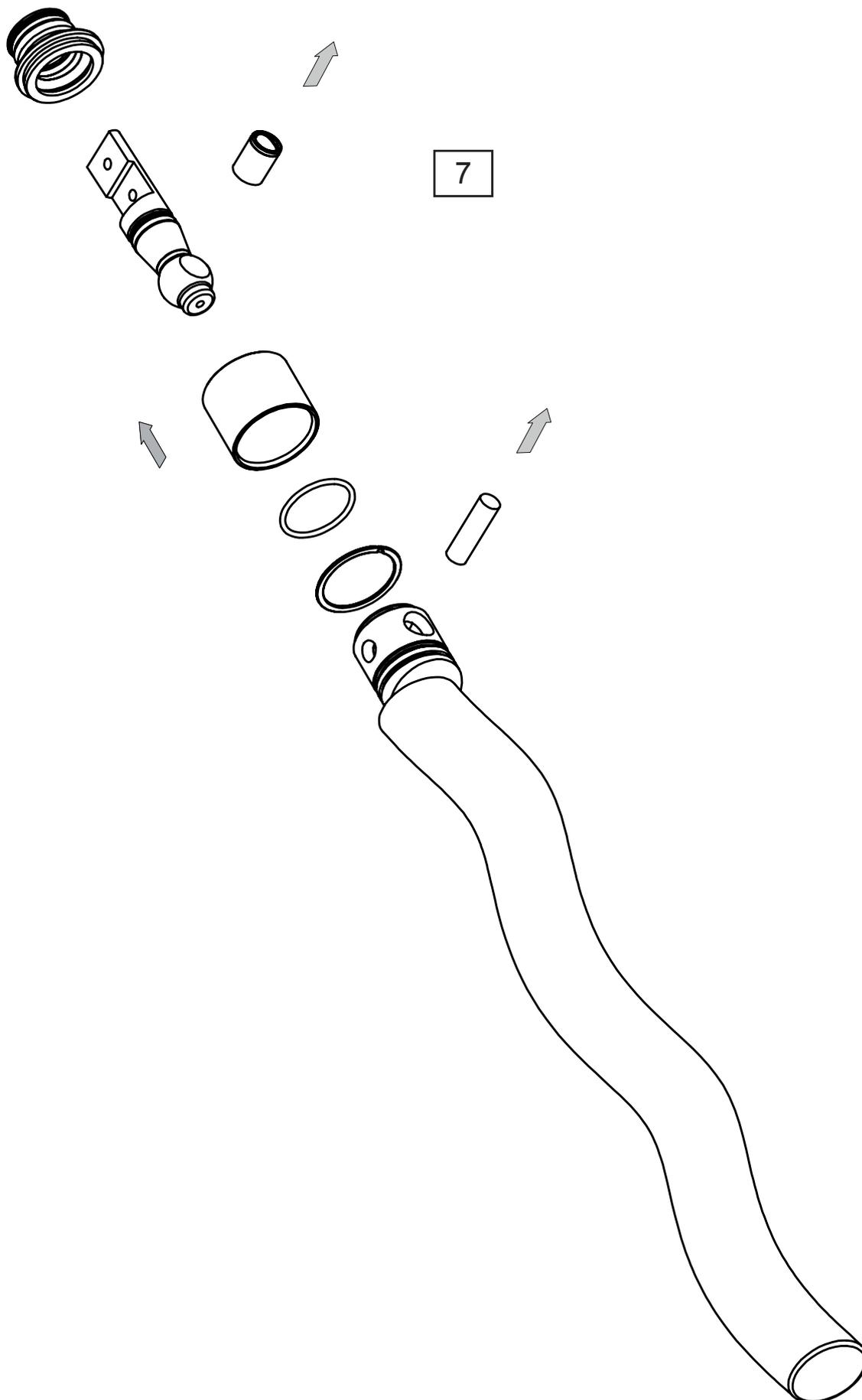


4

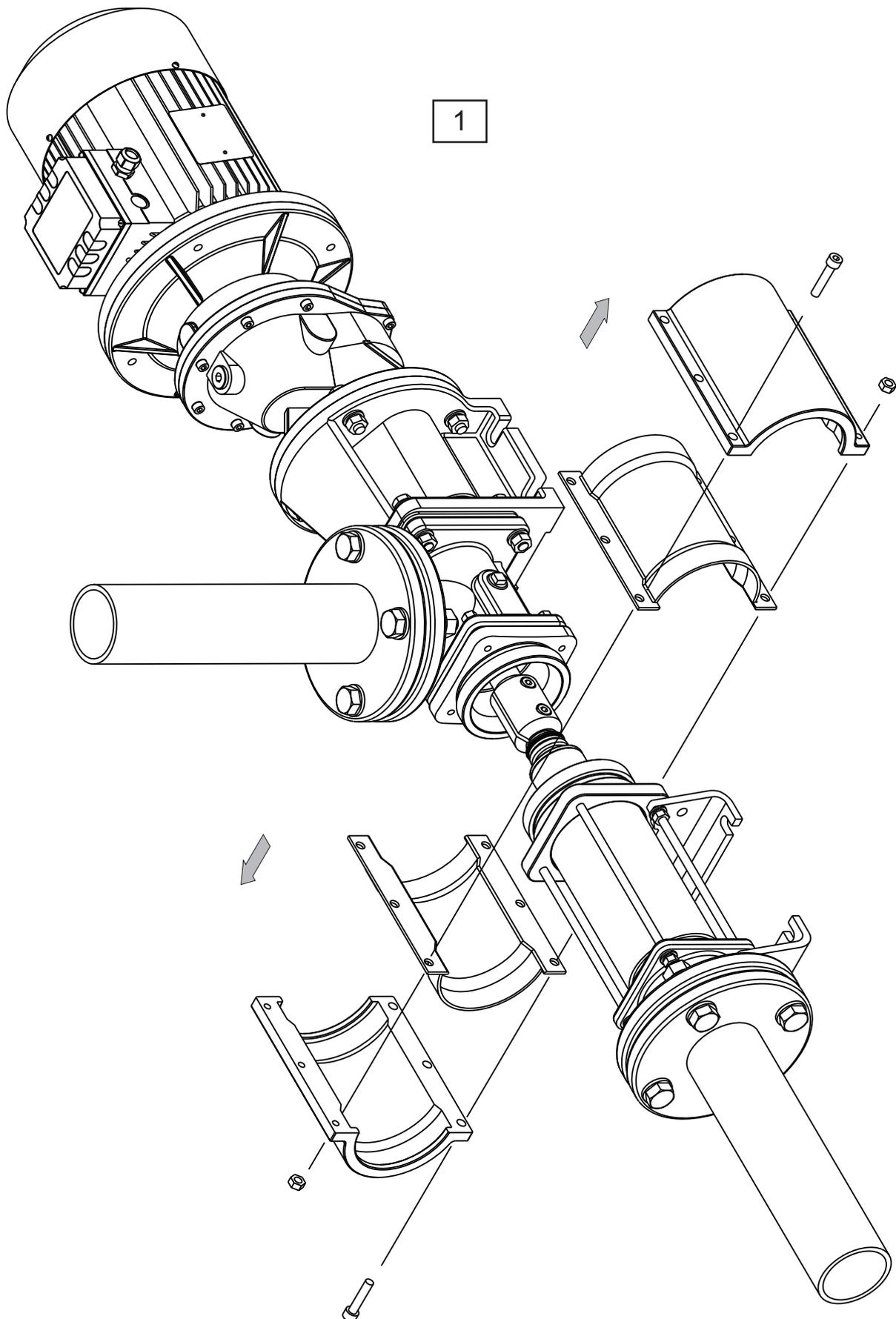




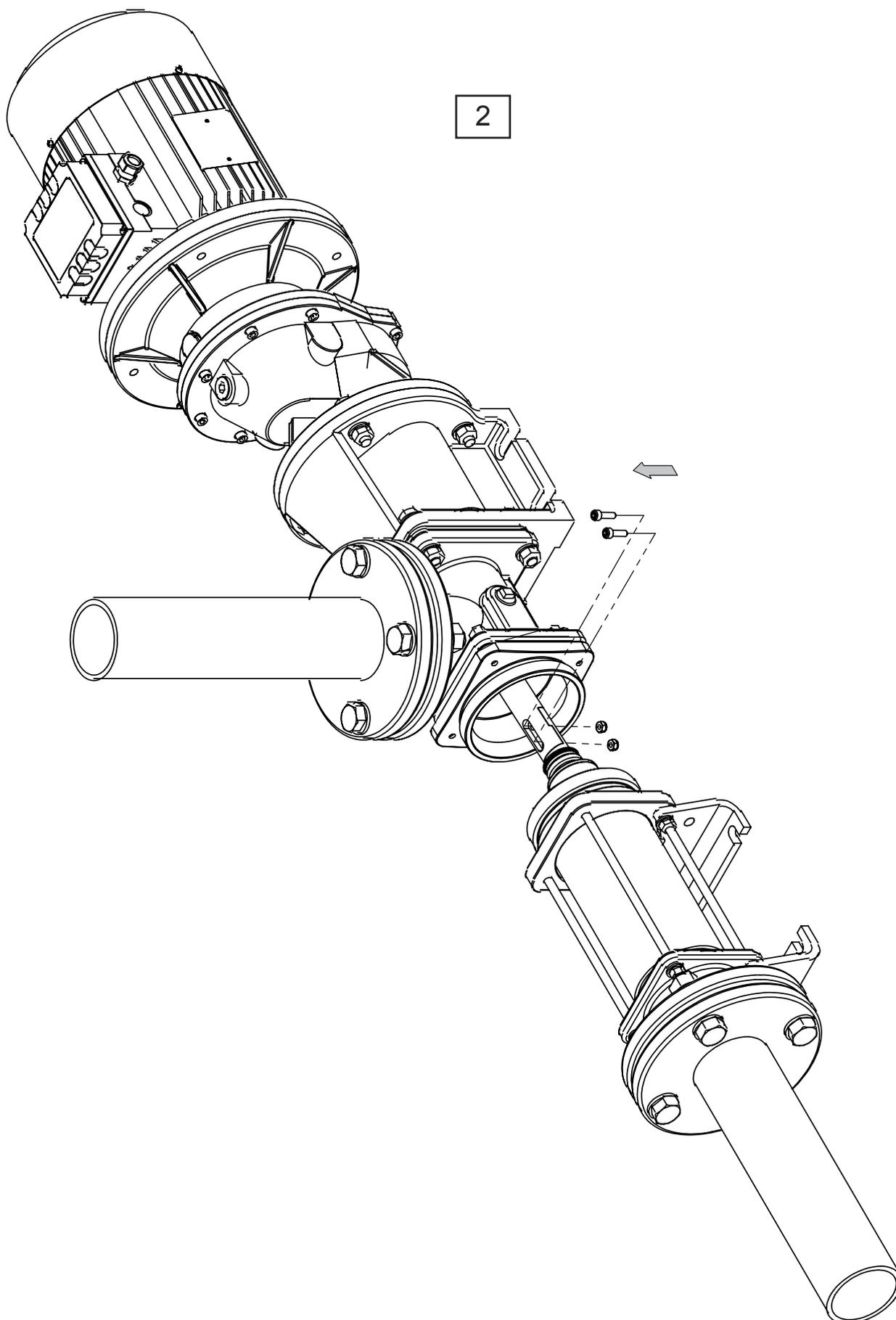


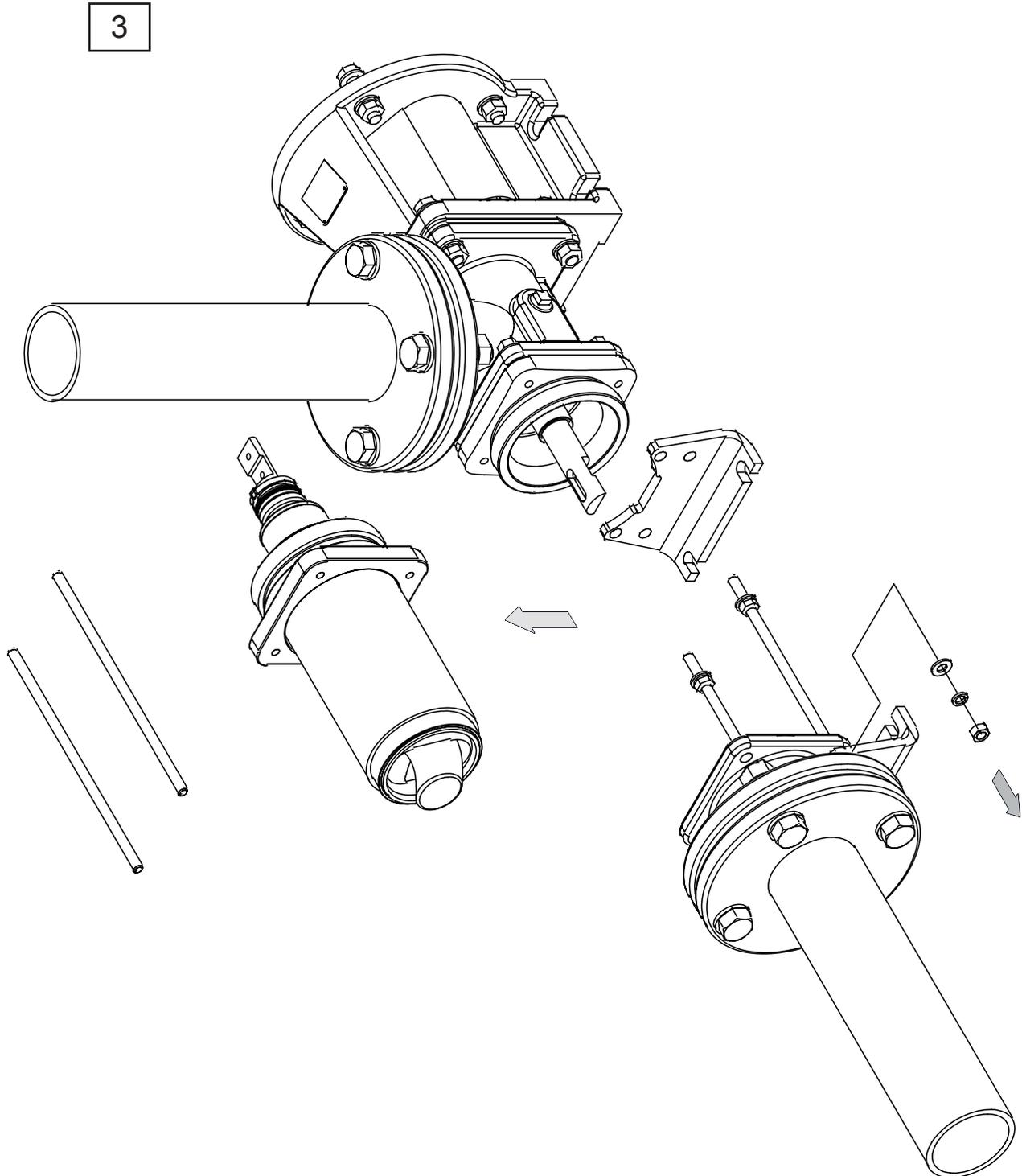


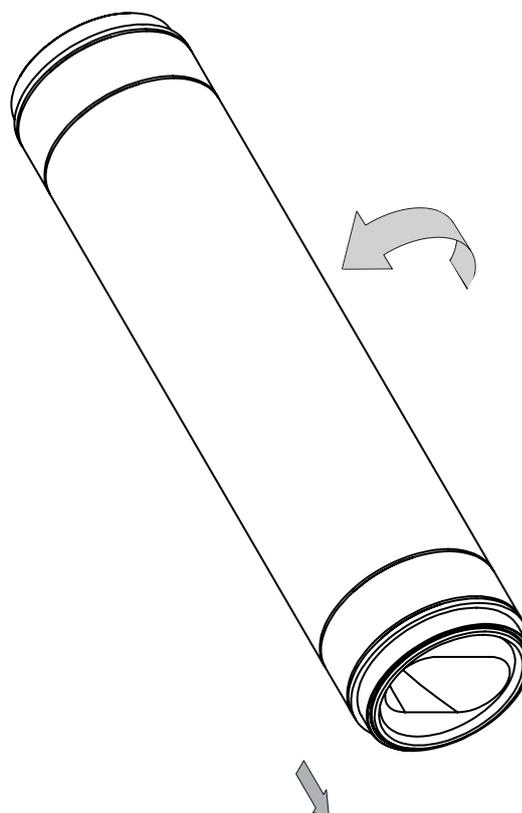
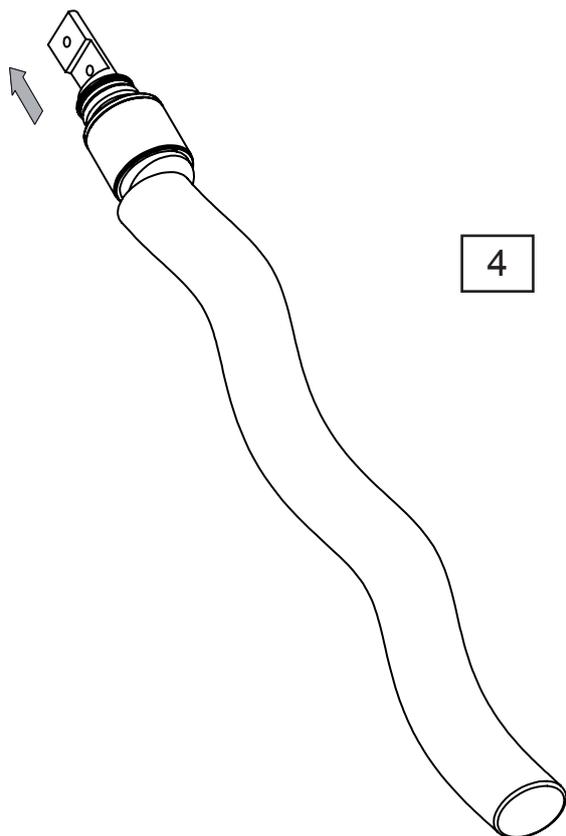
13.2 M#4

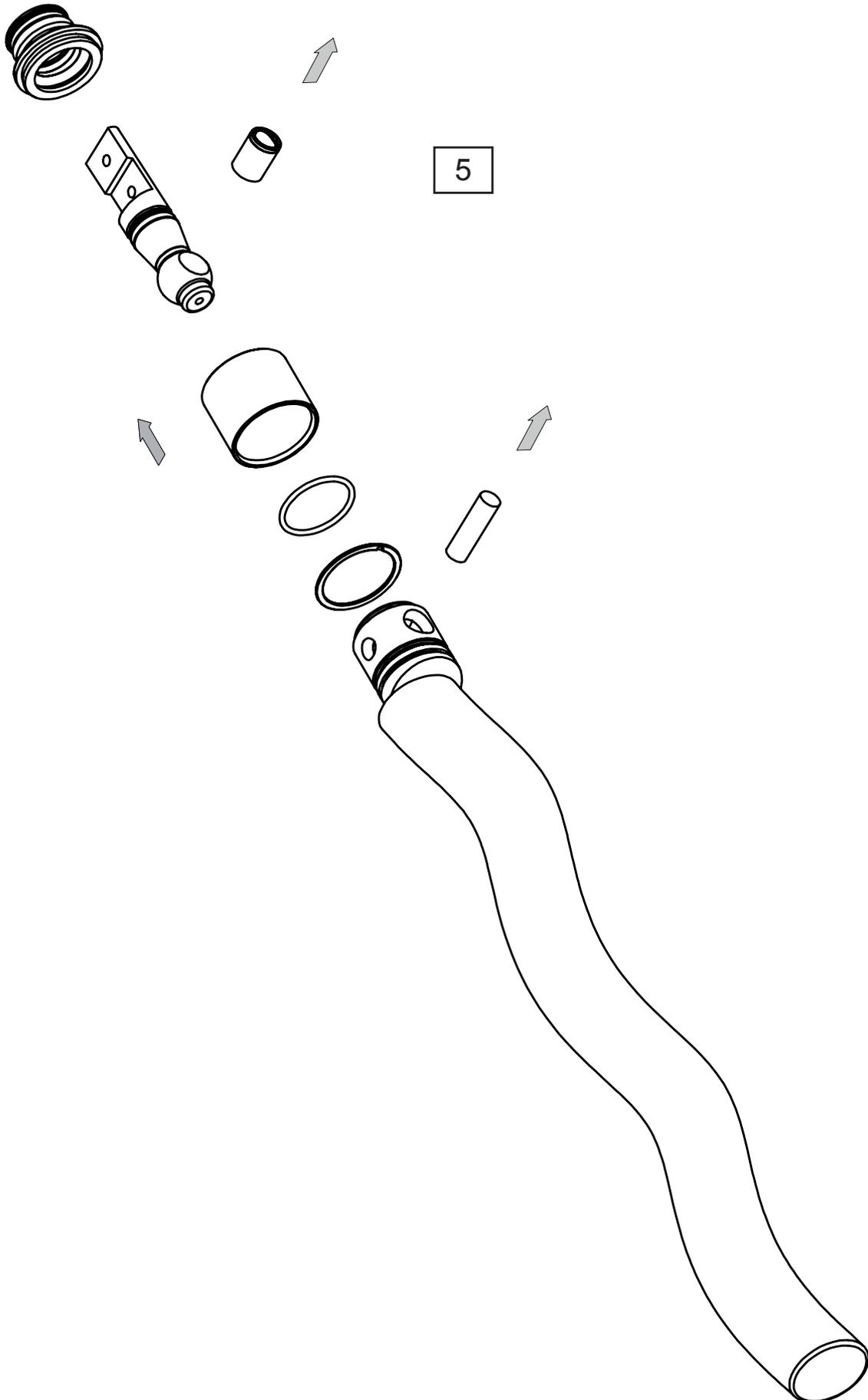


1308-00



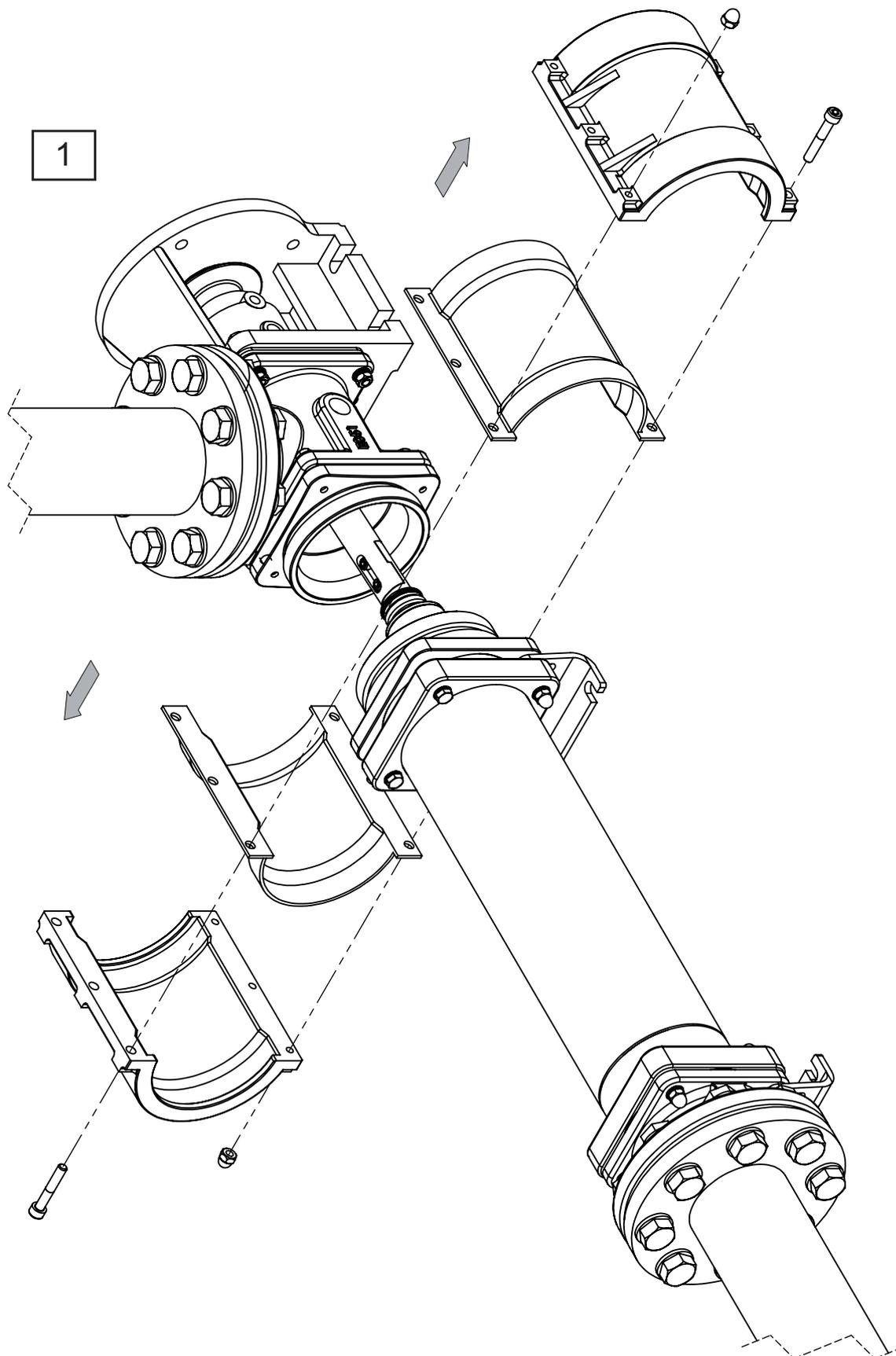




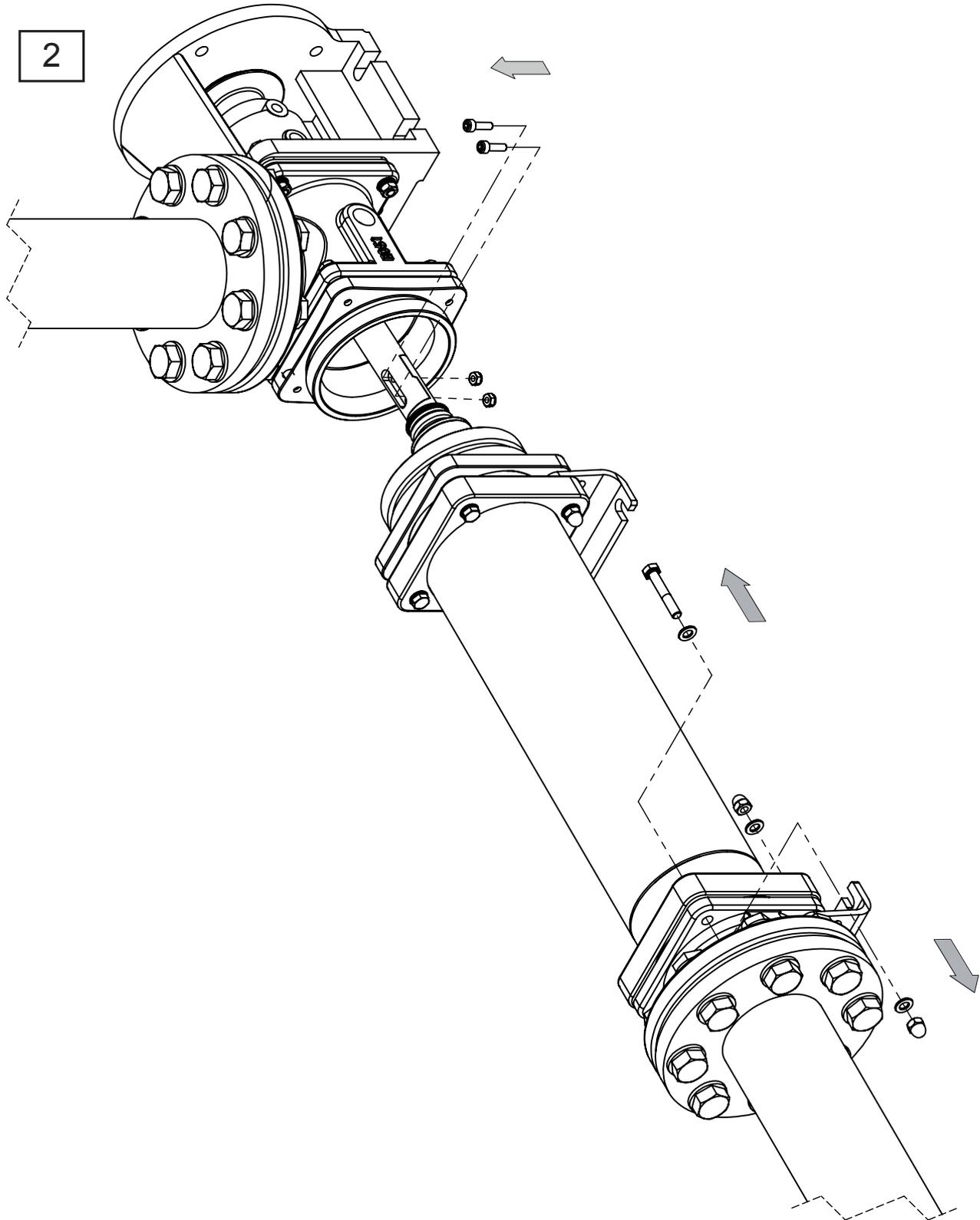


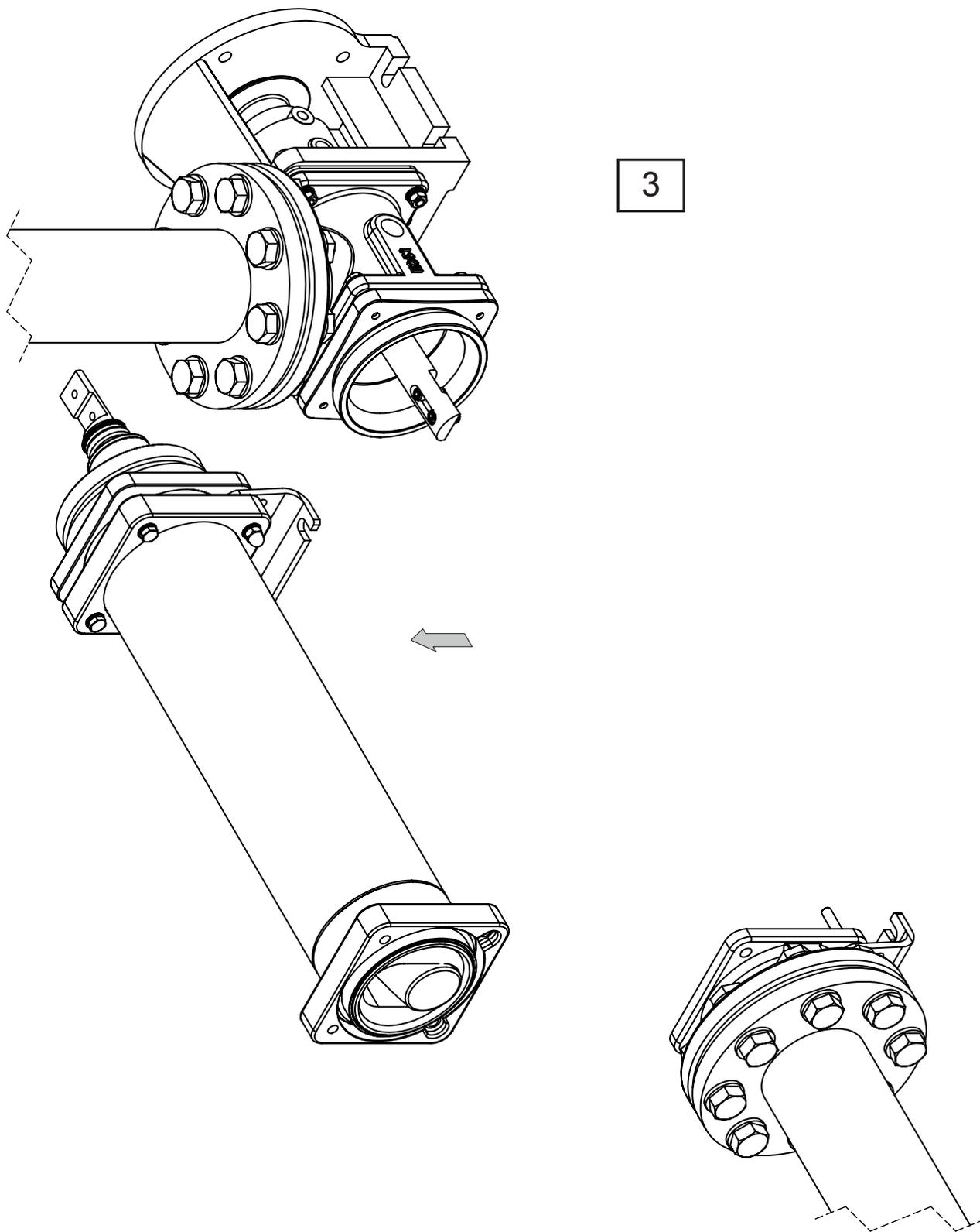
14 Procédures de démantèlement complet

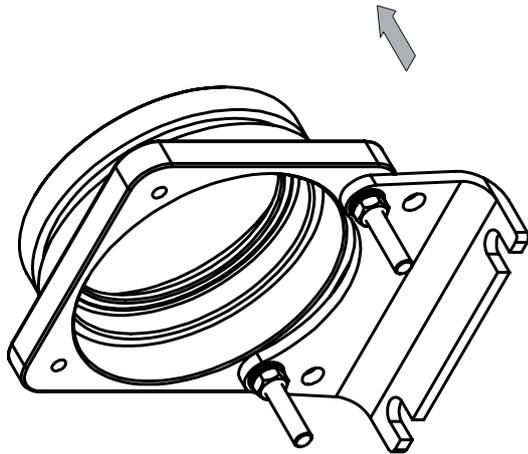
14.1 M#1, M#2, M#L



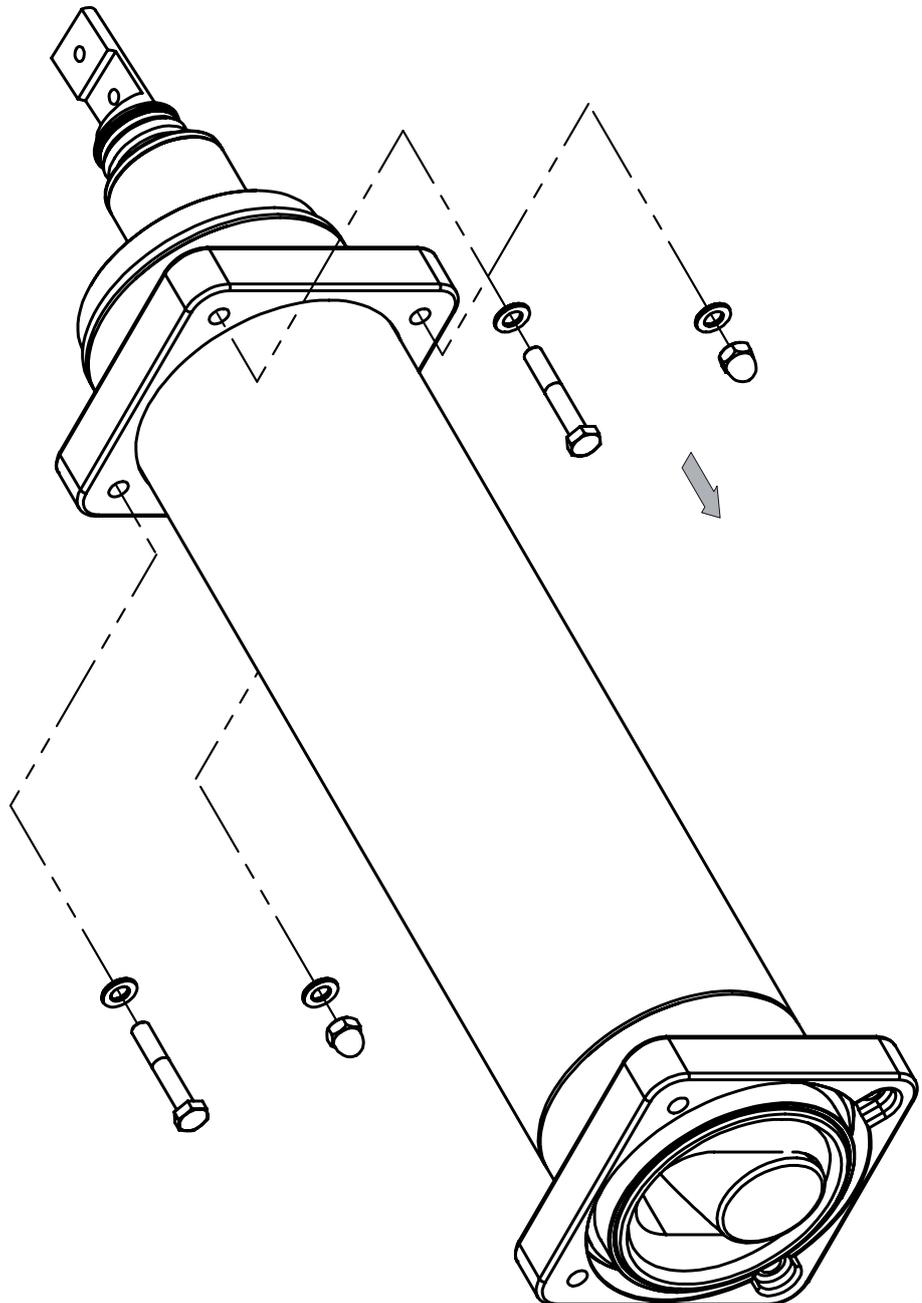
1308-01

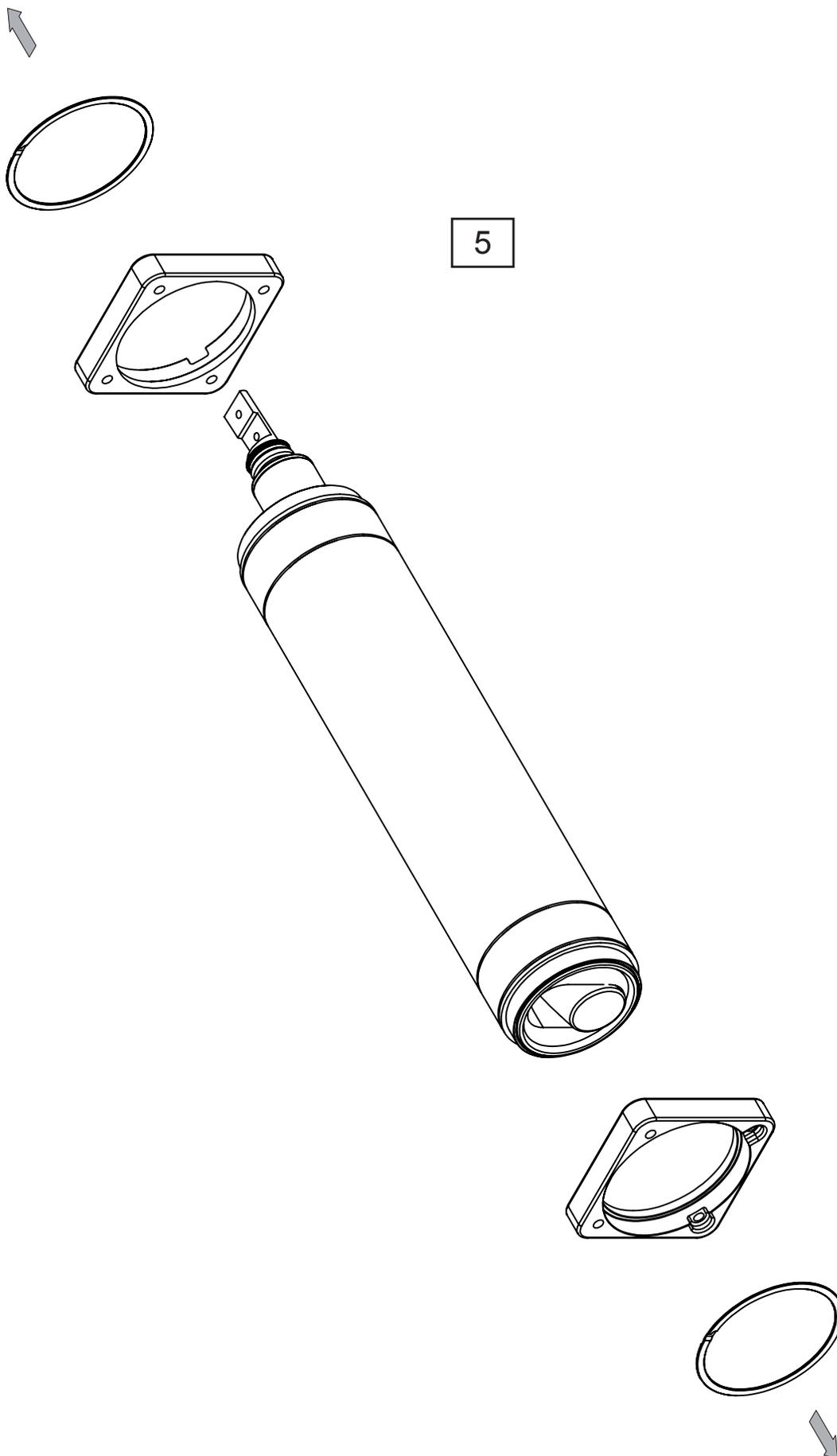


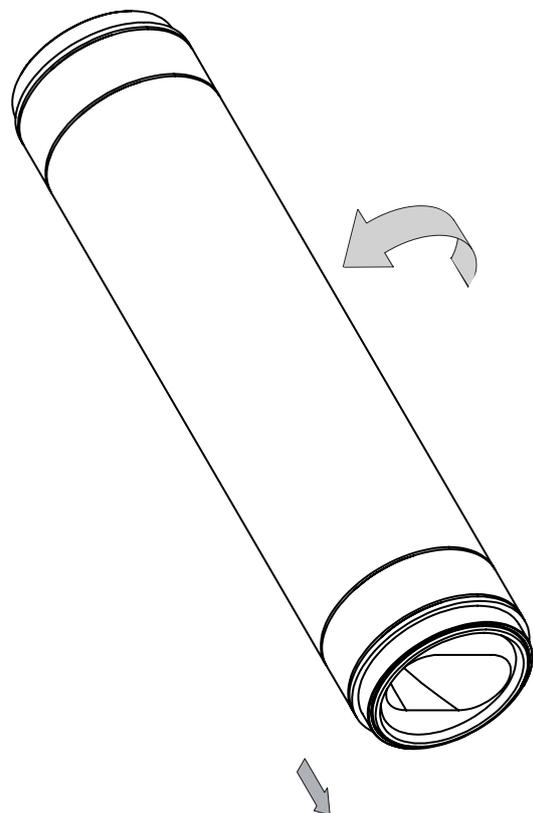
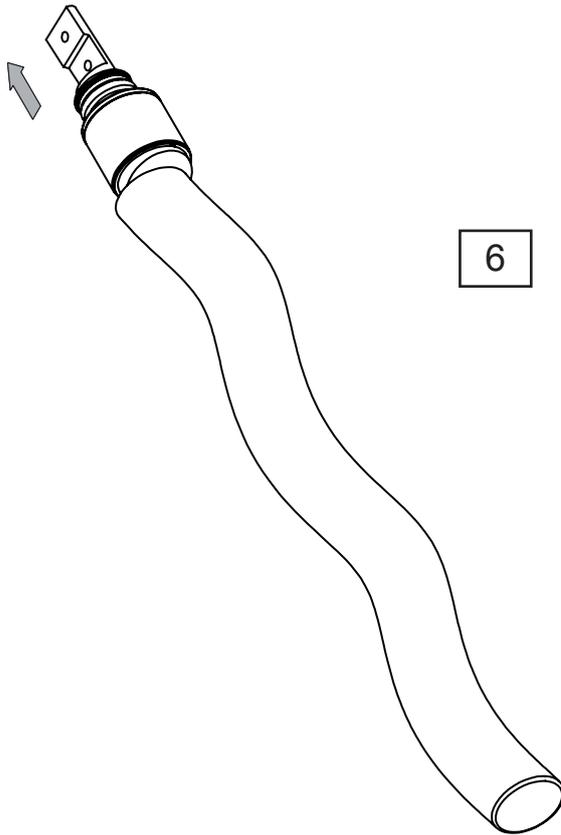


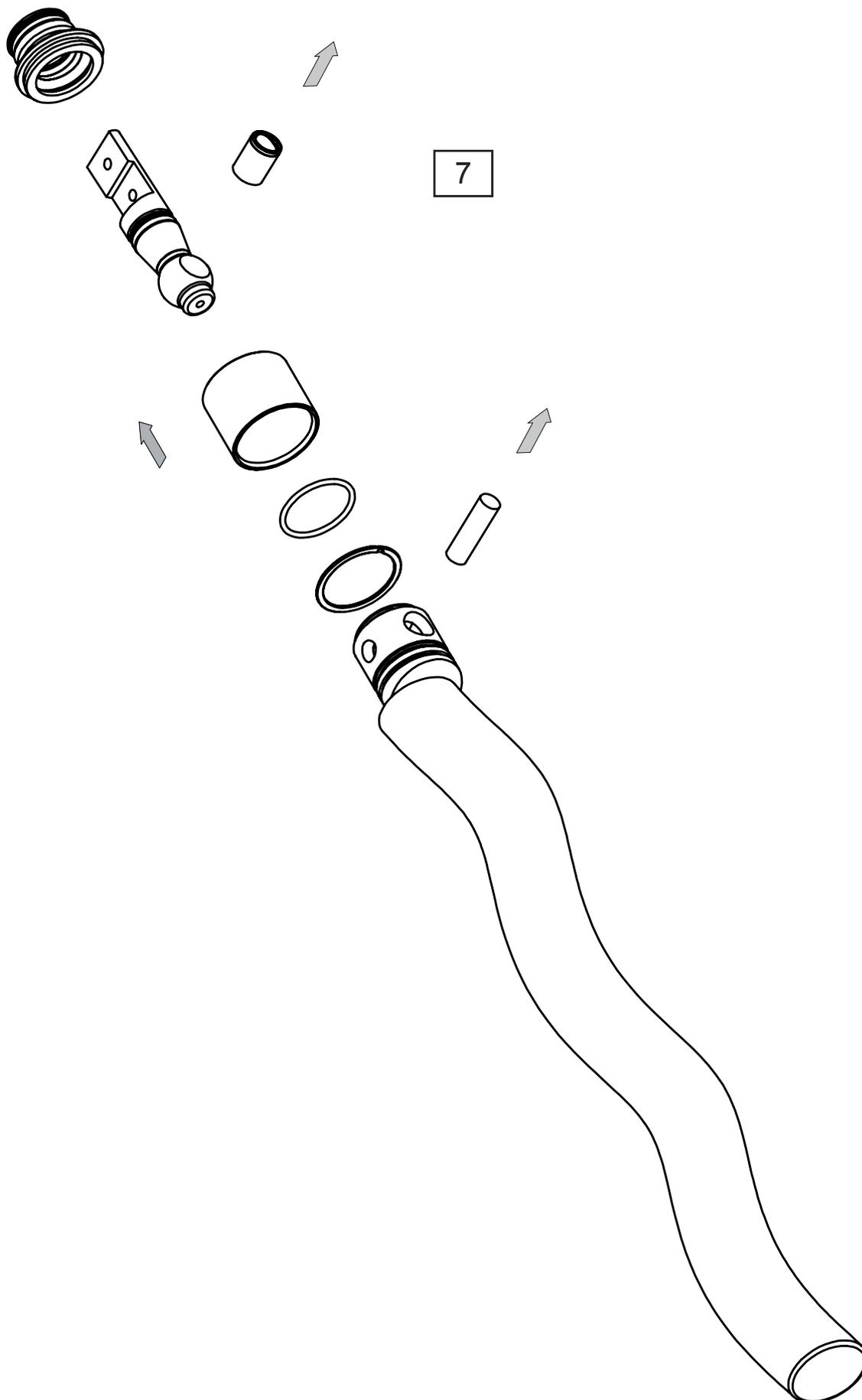


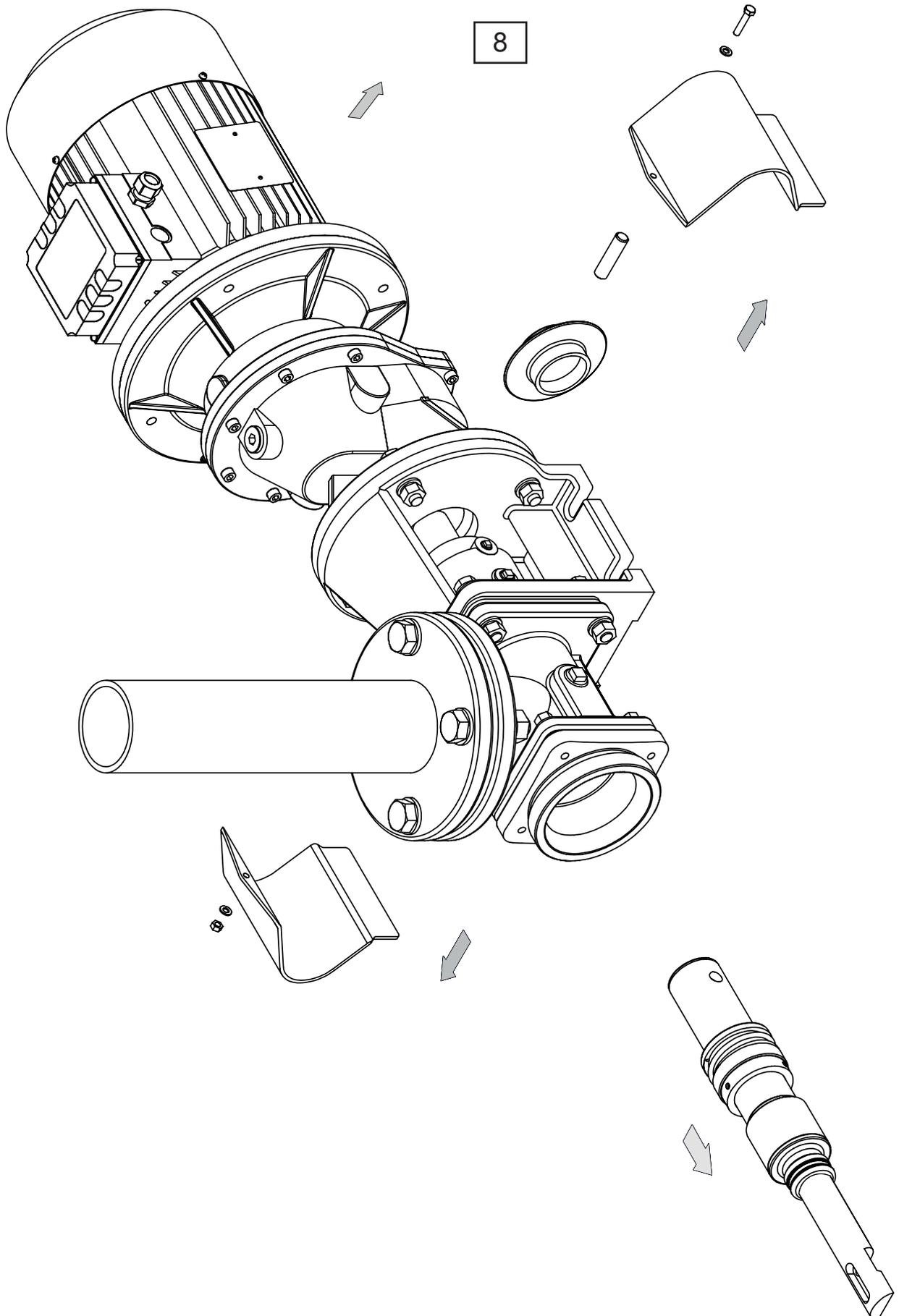
4

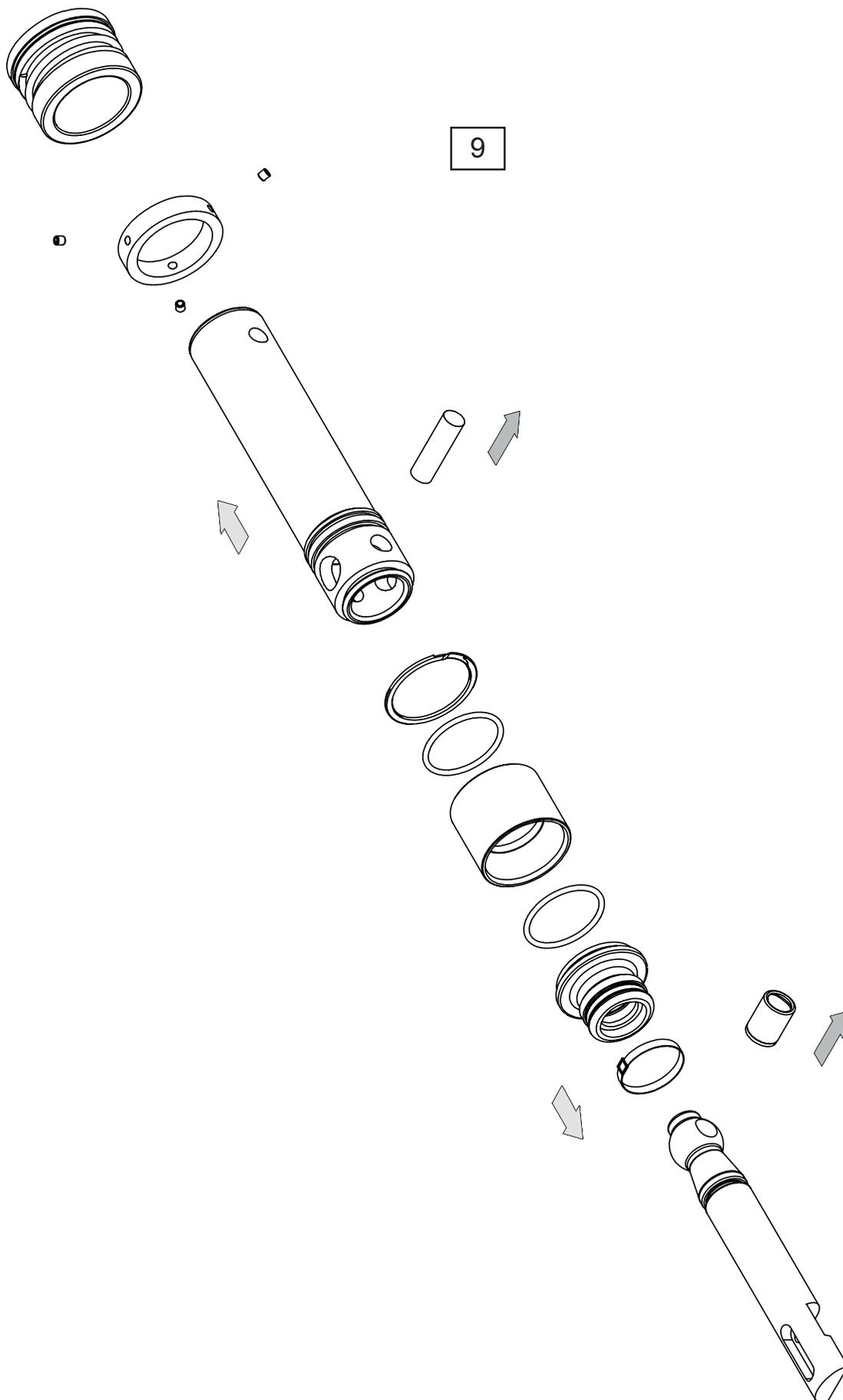


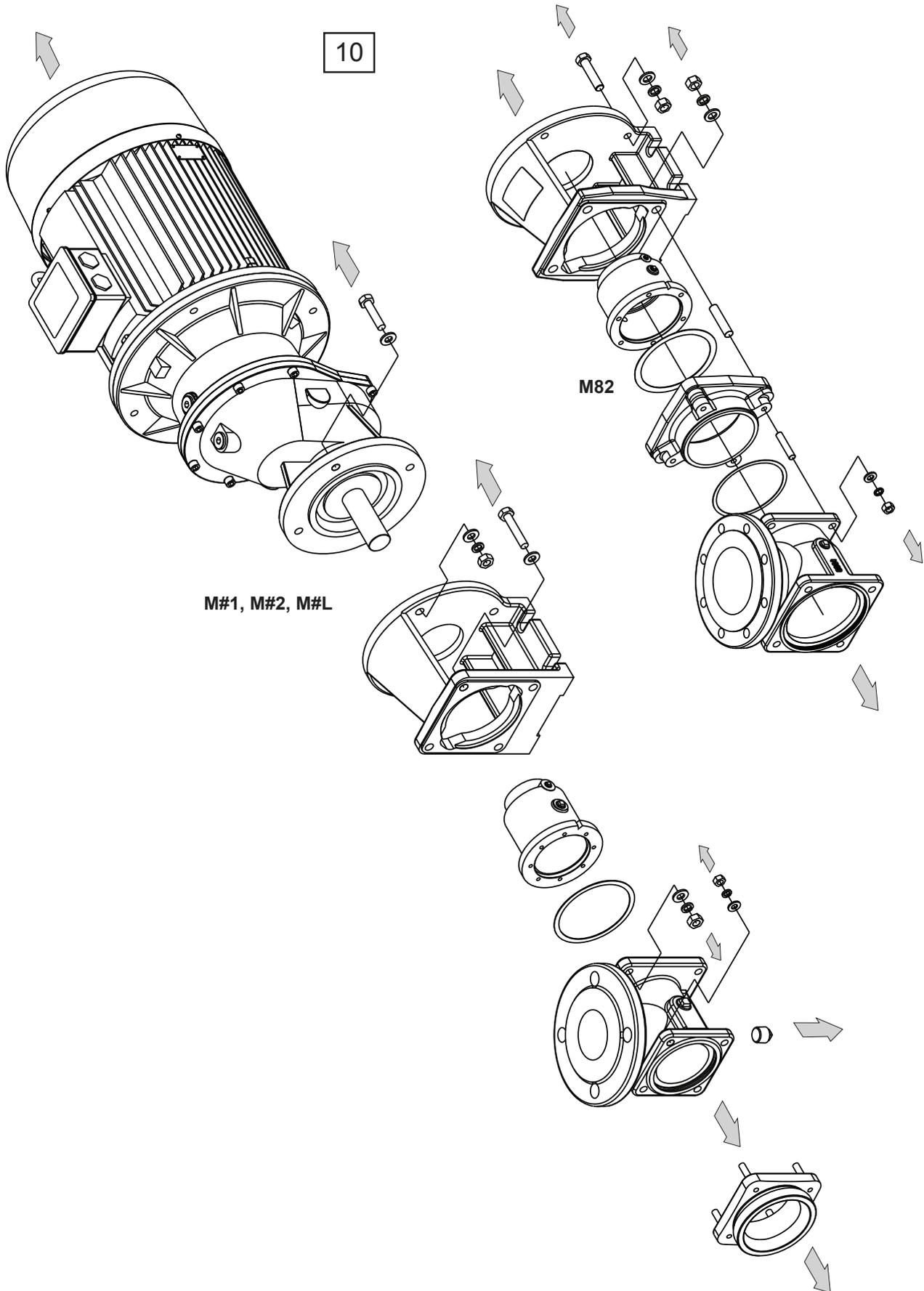






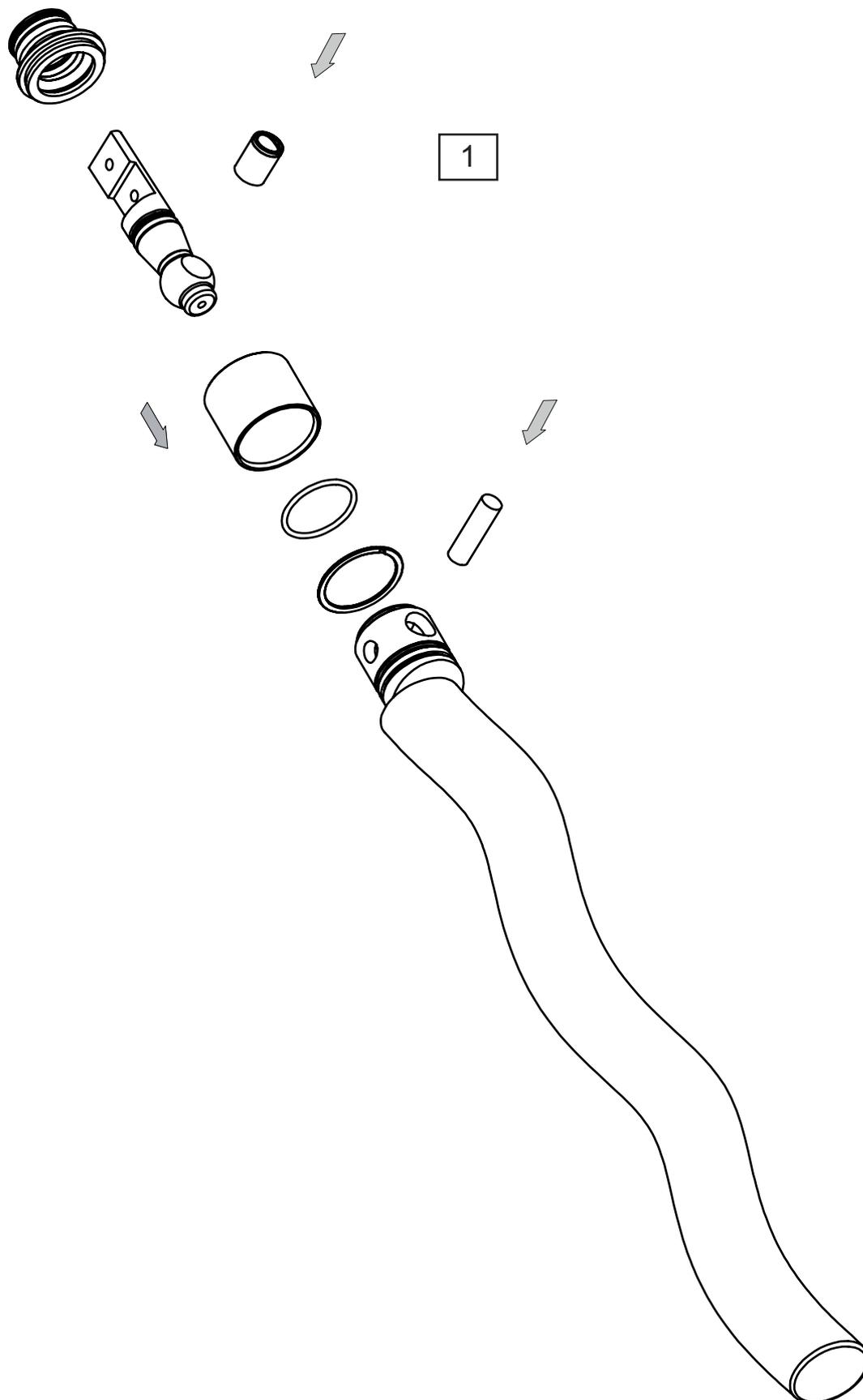




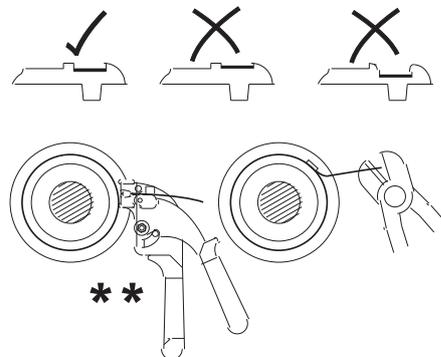
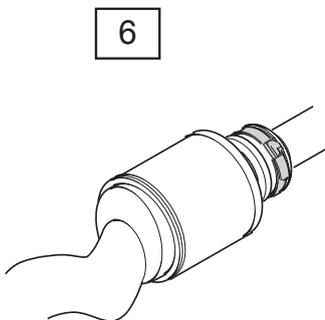
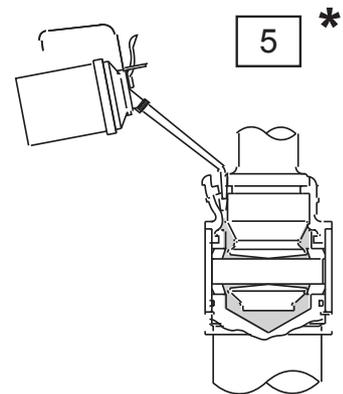
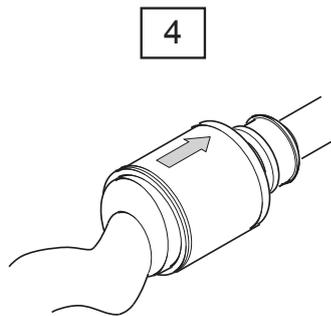
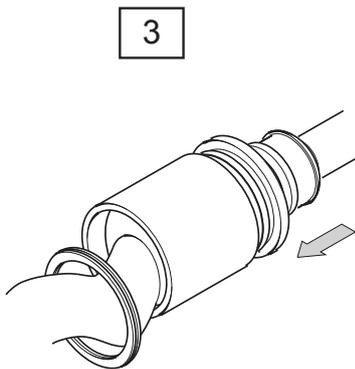
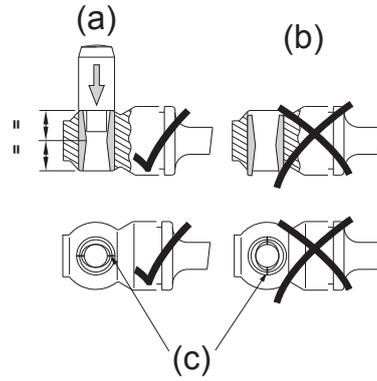
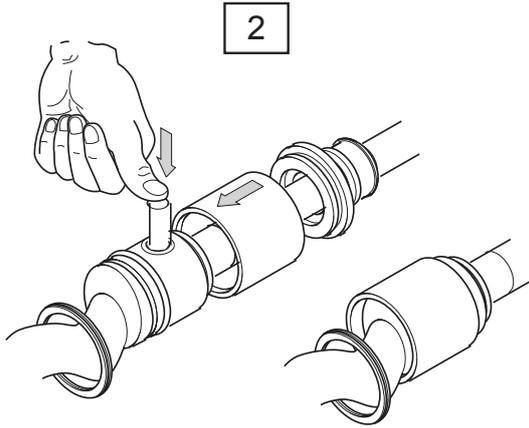


15 Procédures d'assemblage pour le remplacement du rotor et du stator

15.1 M#1, M#2, M#L

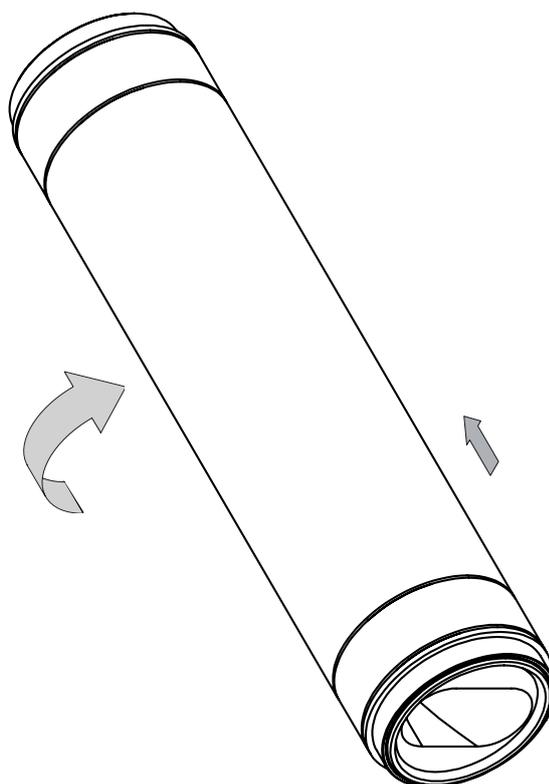
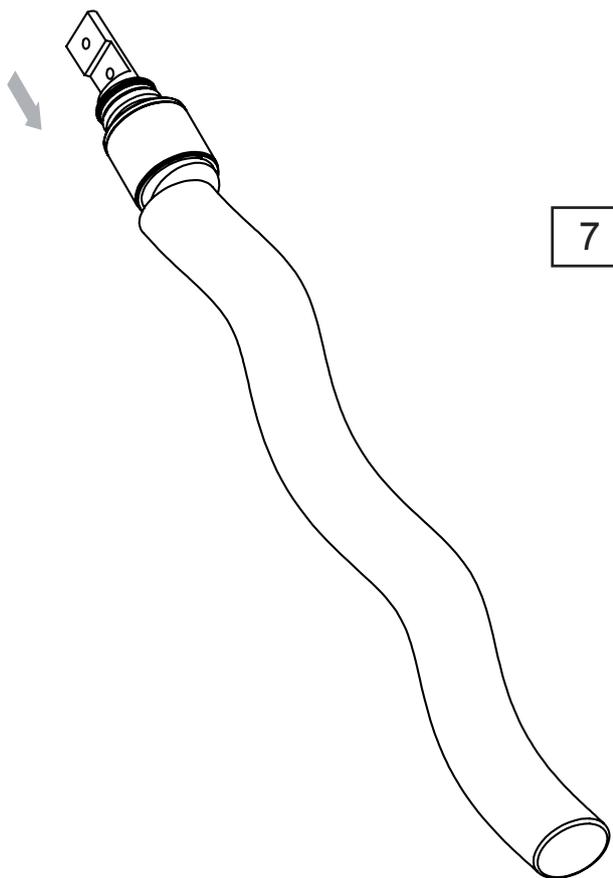


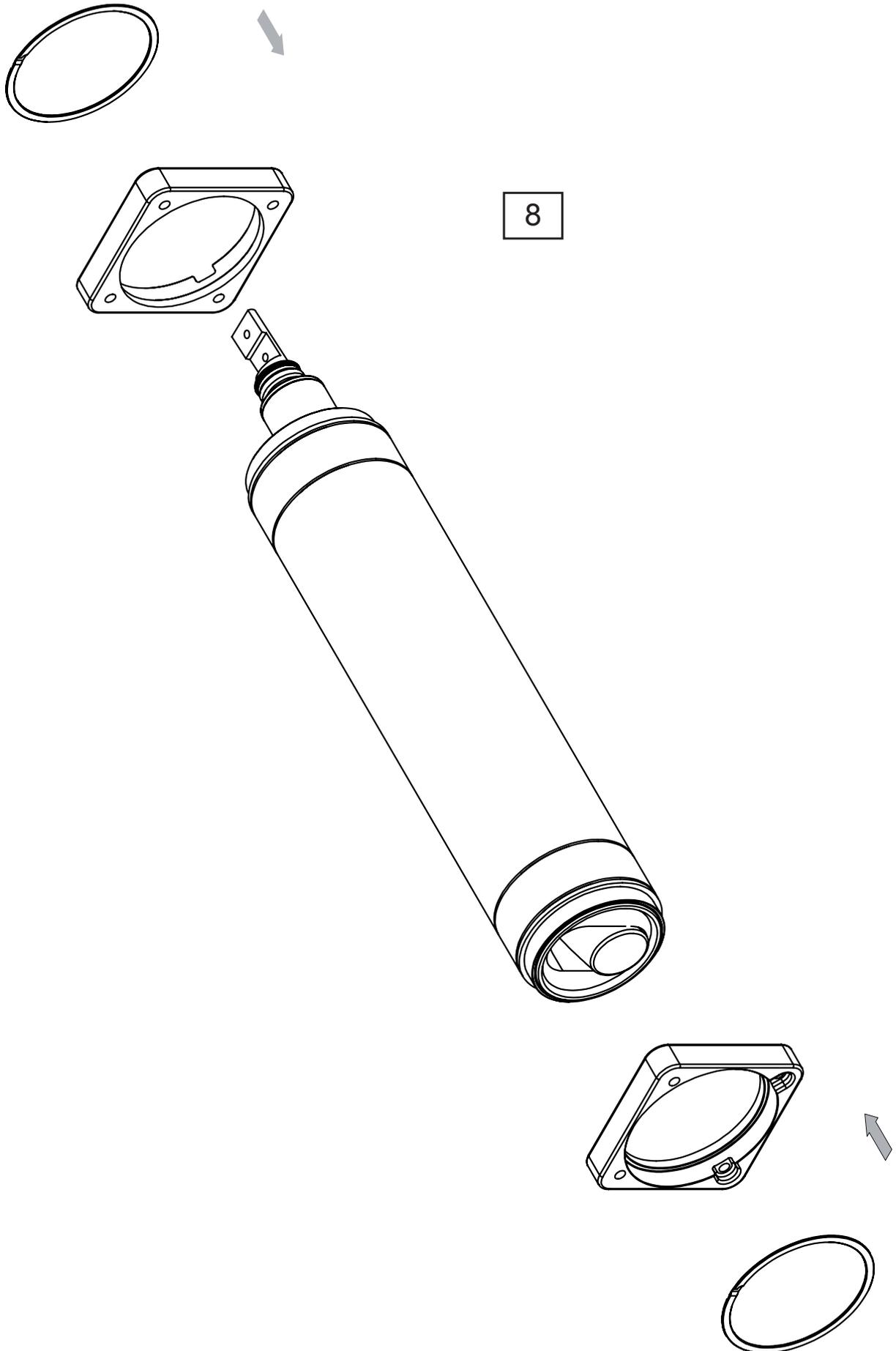
1313-01

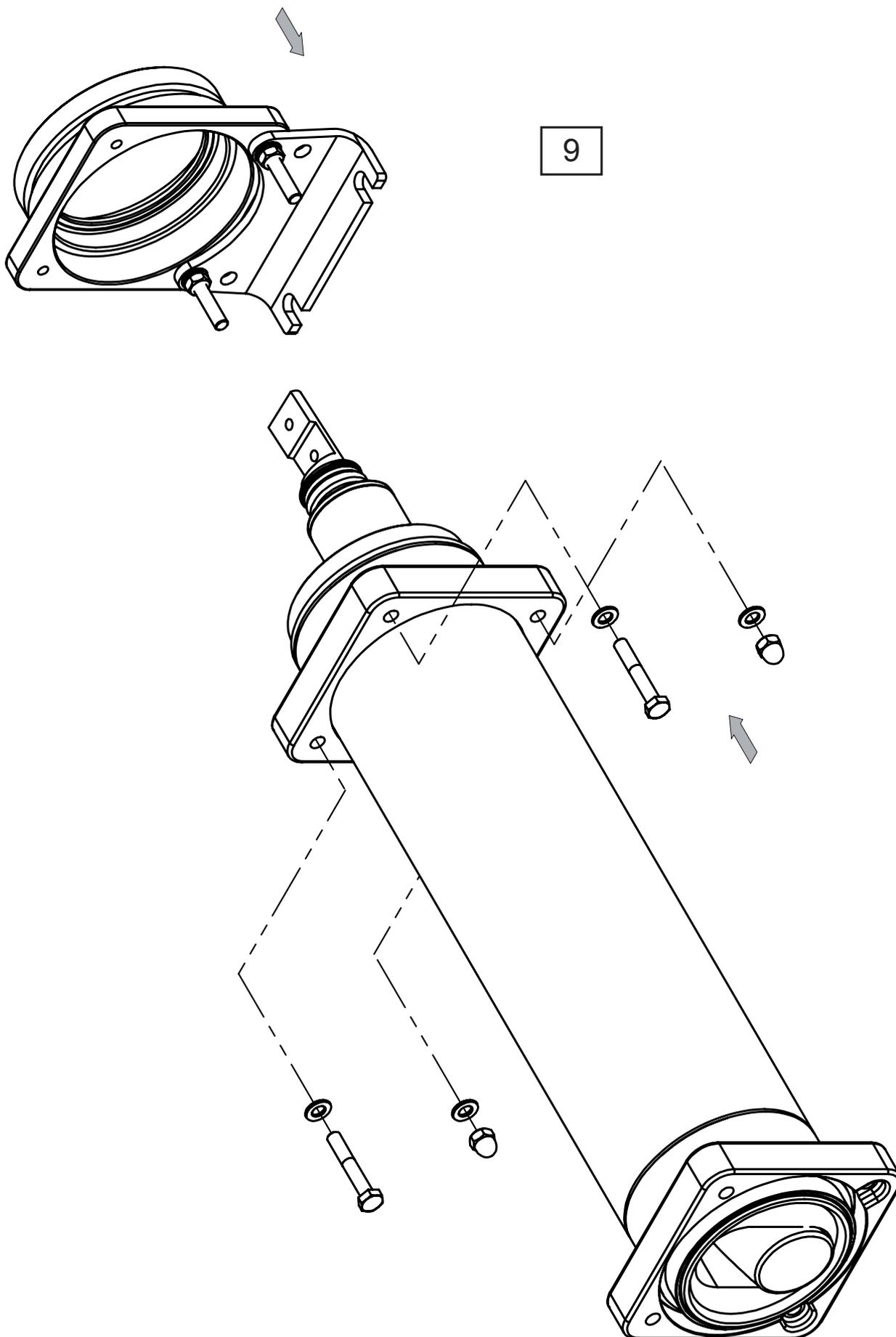


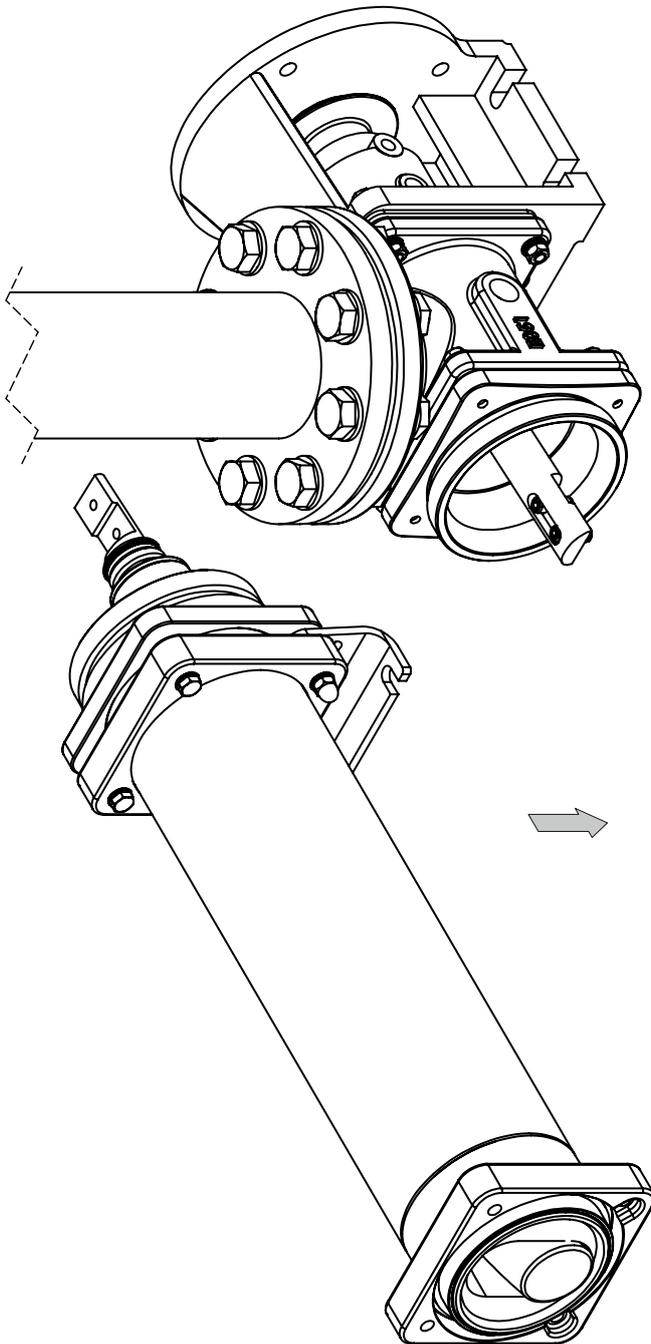
* doit être rempli d'huile en position verticale.

(a) Correct (b) Incorrect (c) Repères d'alignement

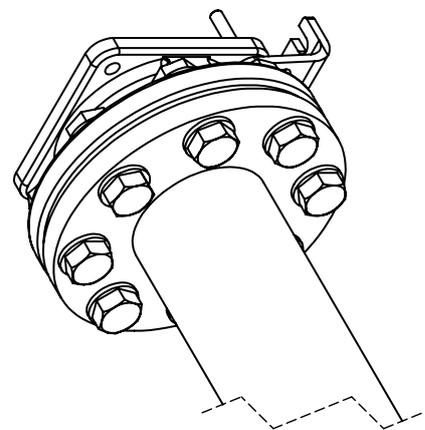


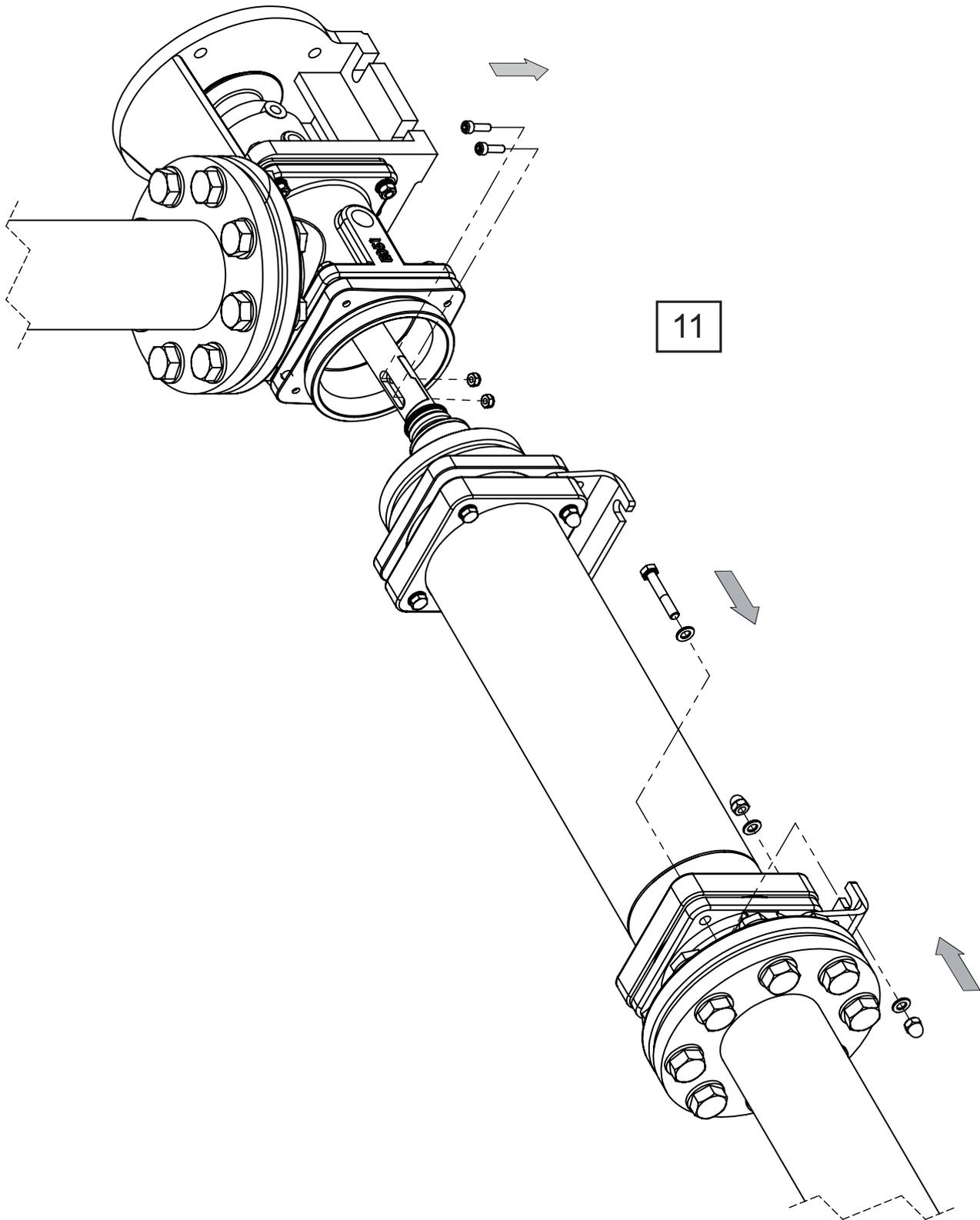


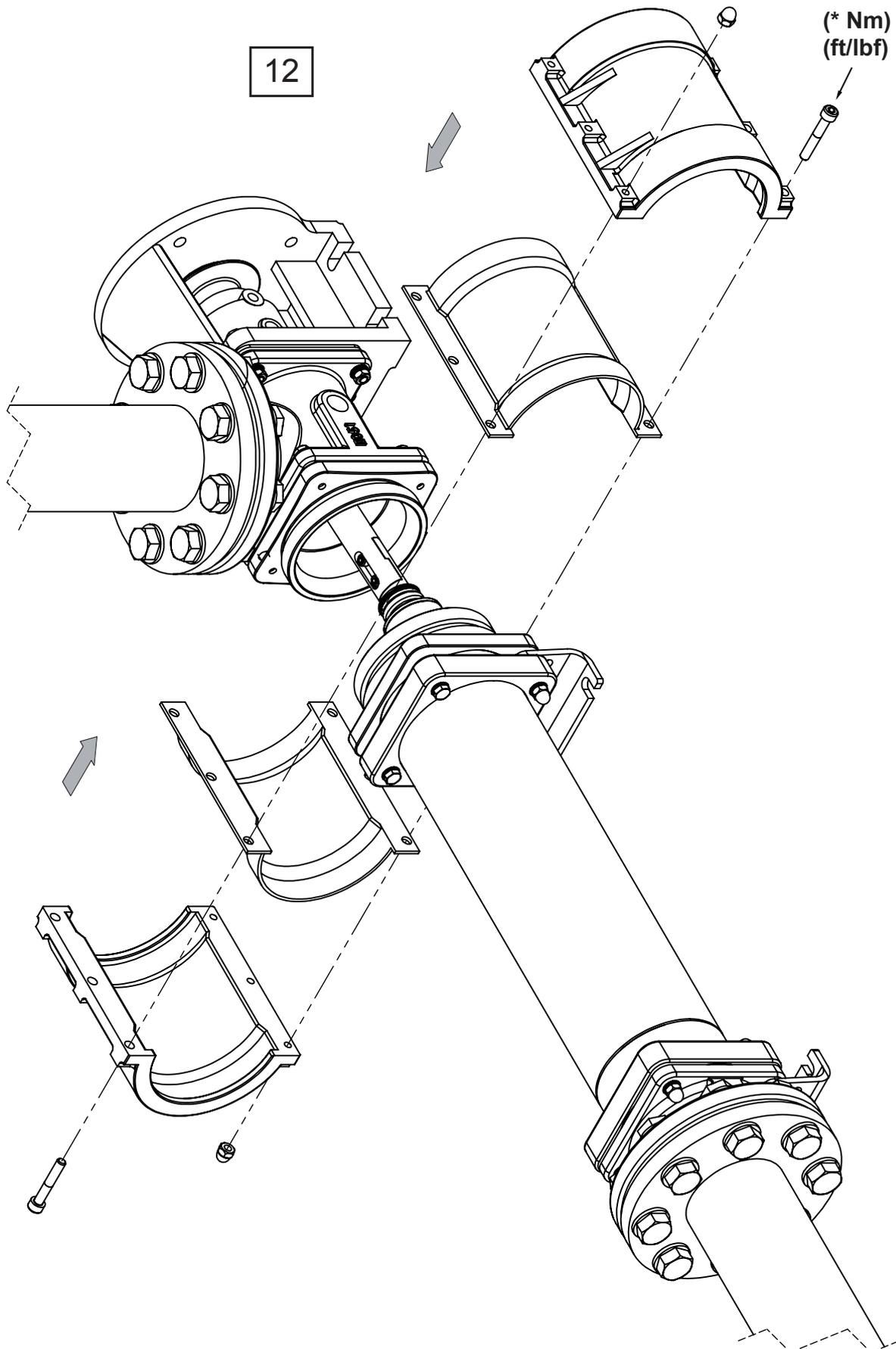




10

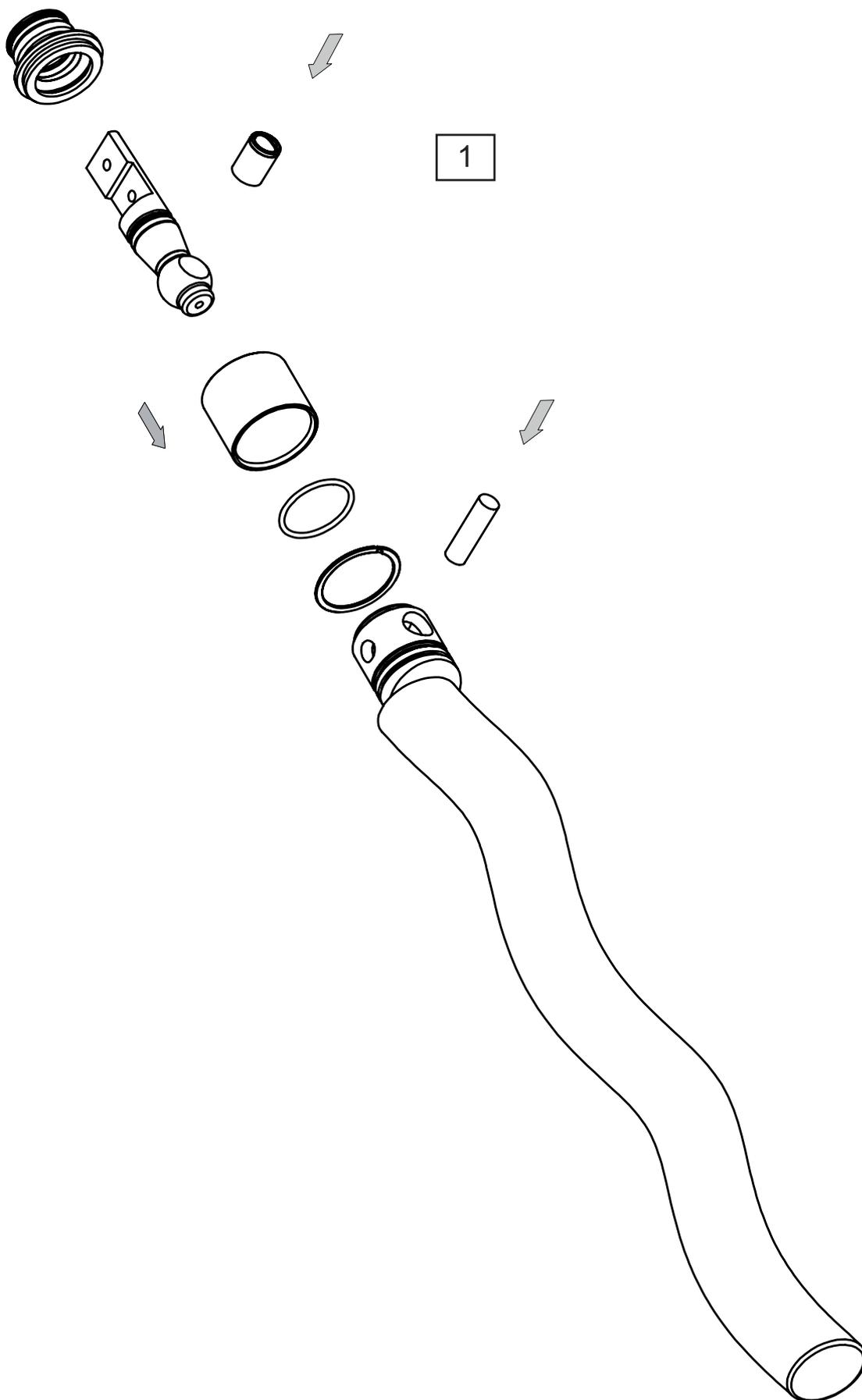




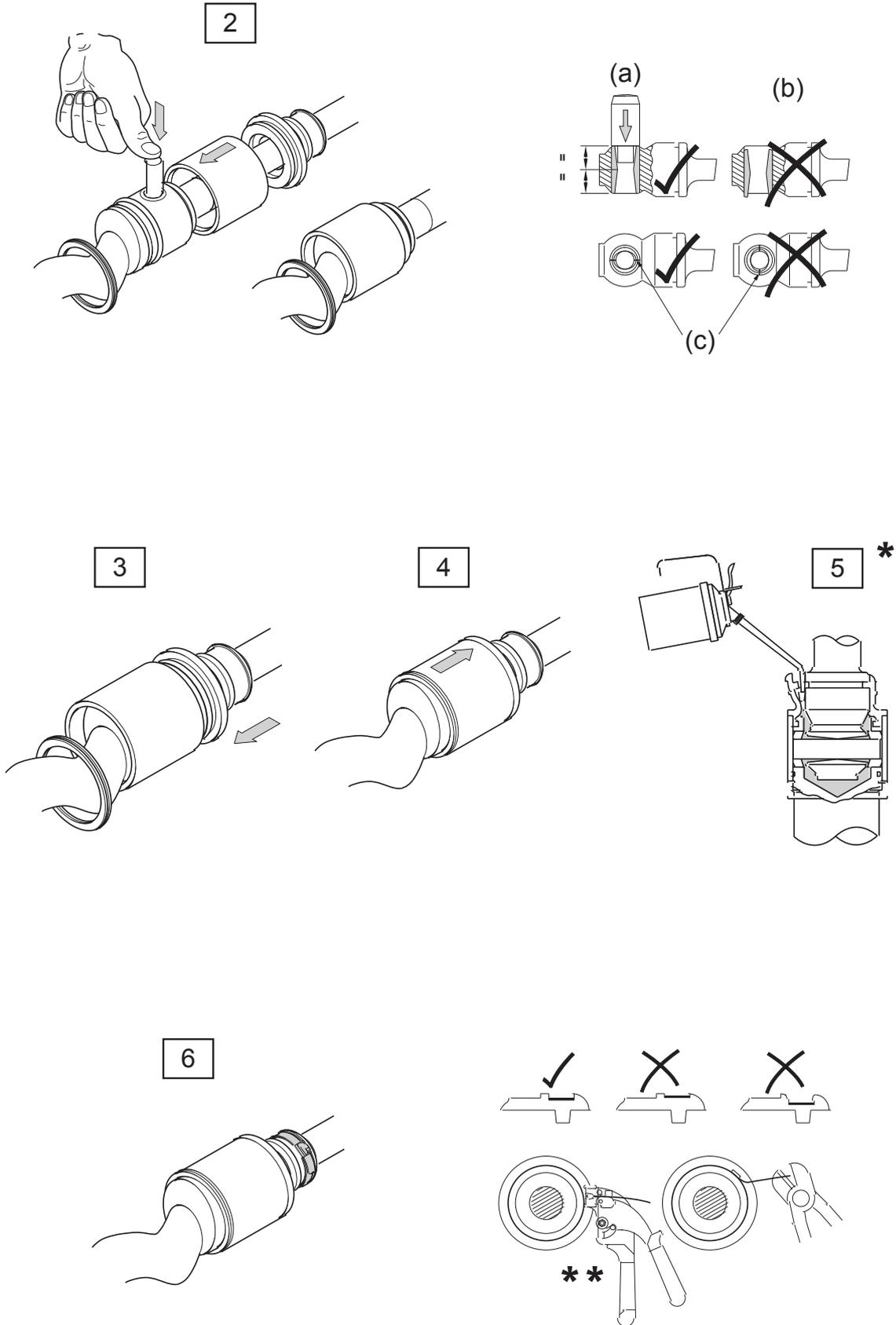


* Consulter le tableau de définitions de couple (chapitre 12, page 35)

15.2 M#4

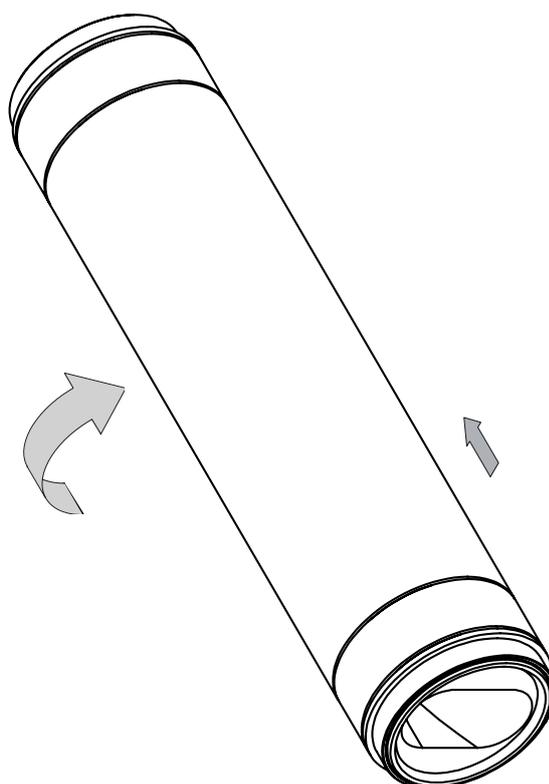
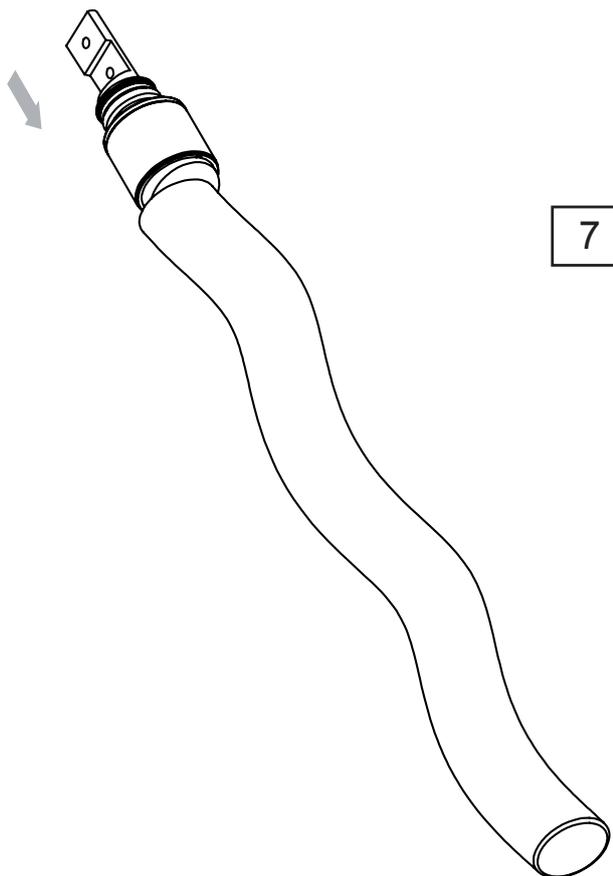


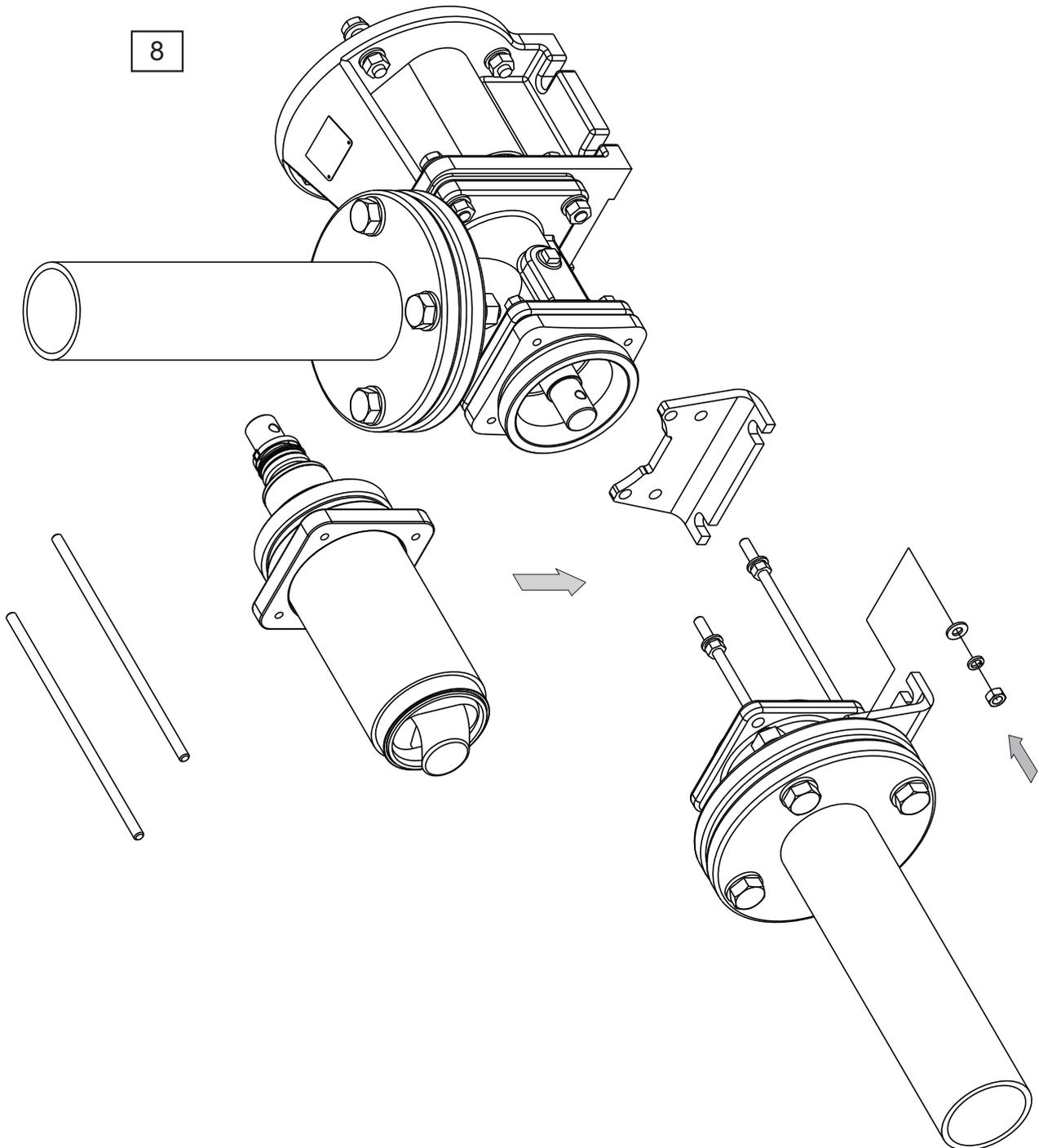
1313-01

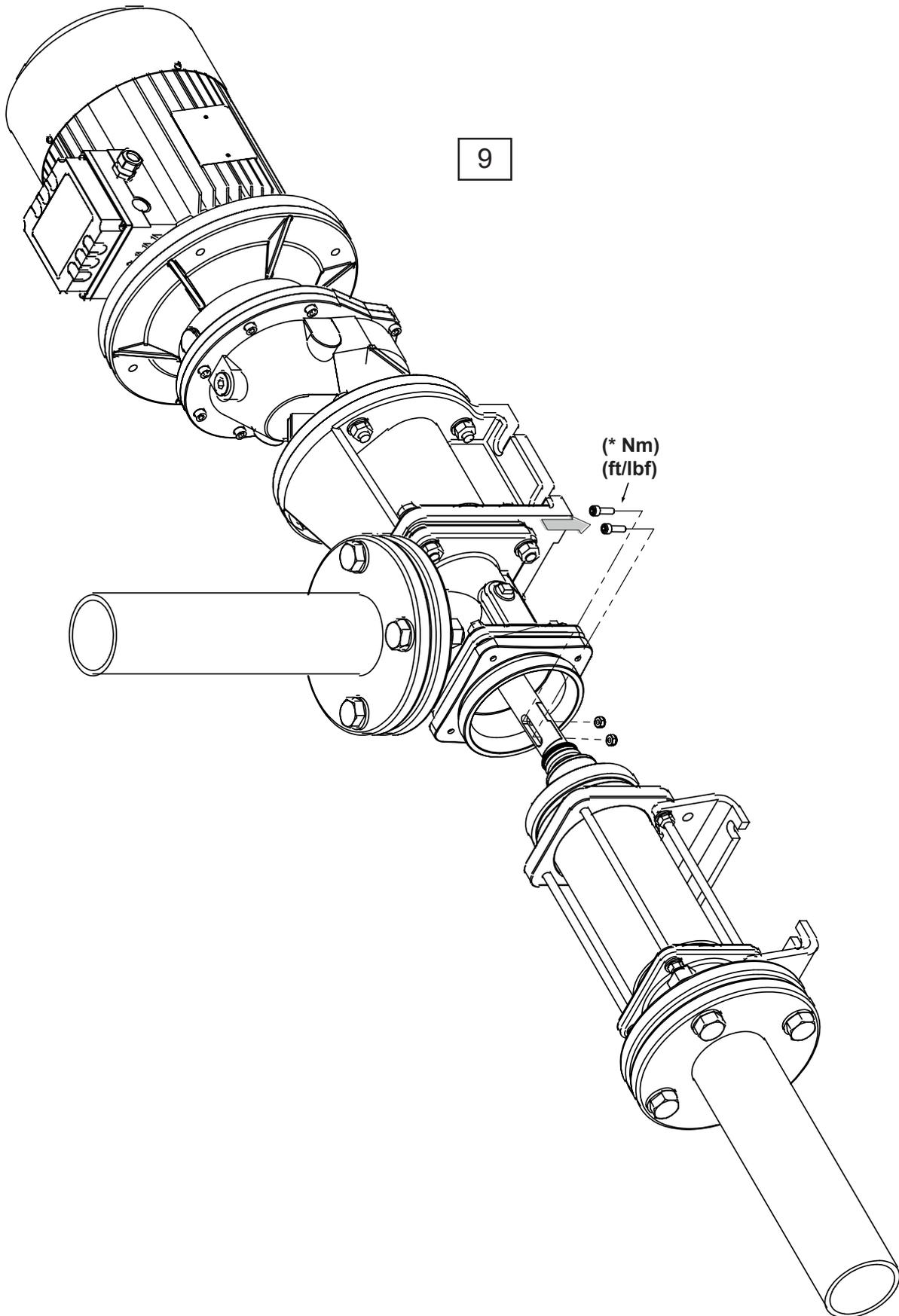


* doit être rempli d'huile en position verticale.

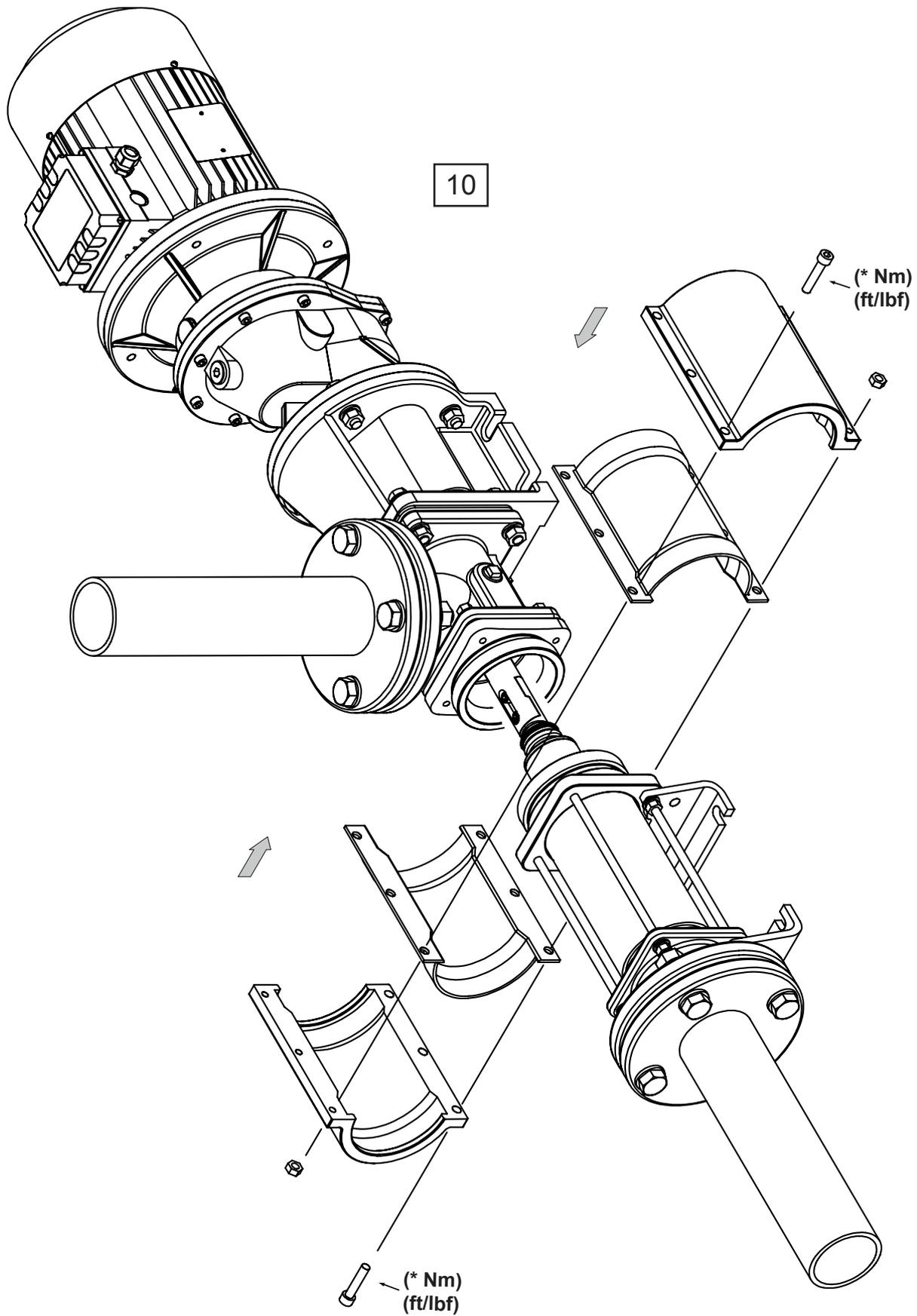
(a) Correct (b) Incorrect (c) Repères d'alignement







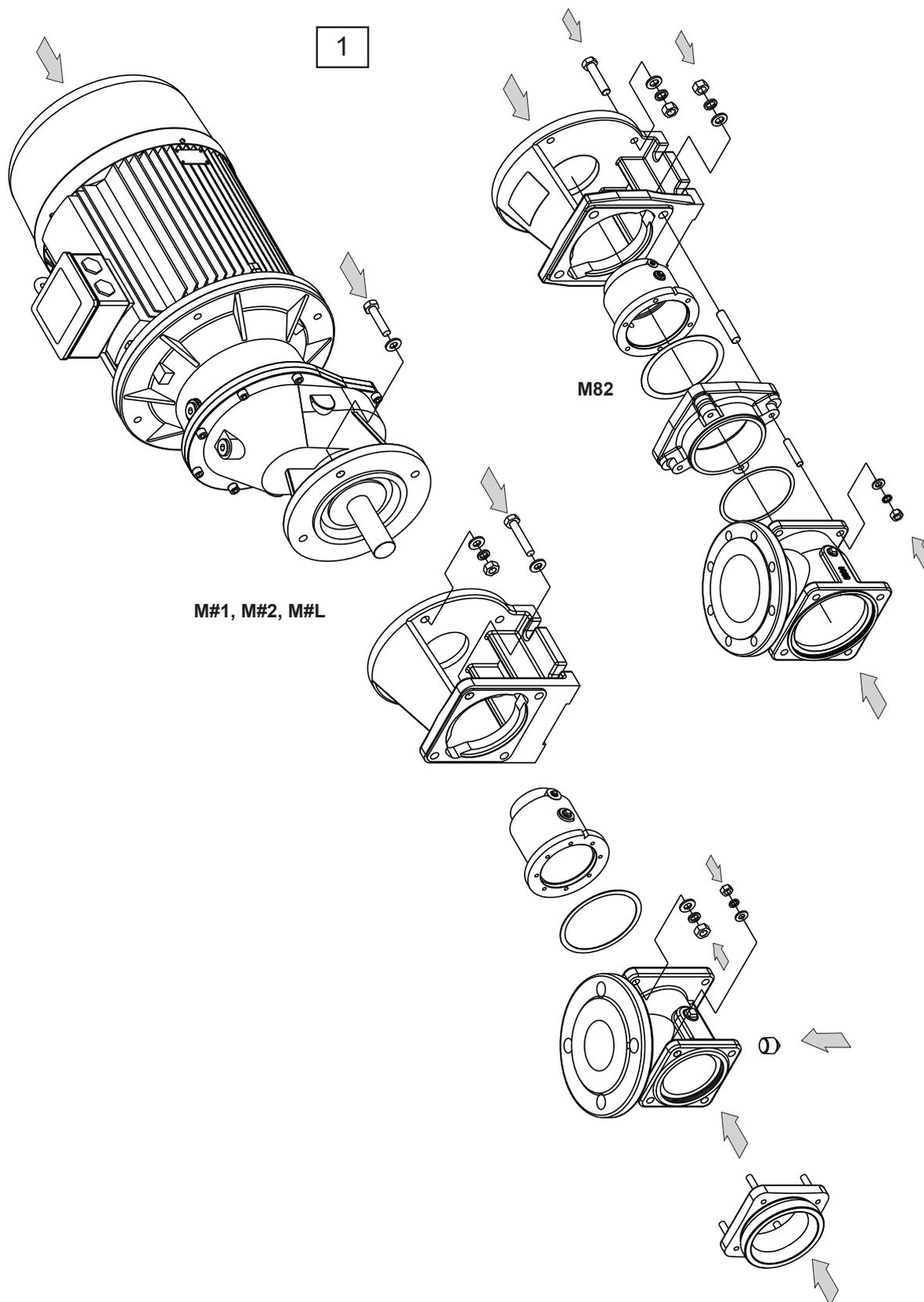
* Consulter le tableau de définitions de couple (chapitre 12, page 35)



* Consulter le tableau de définitions de couple (chapitre 12, page 35)

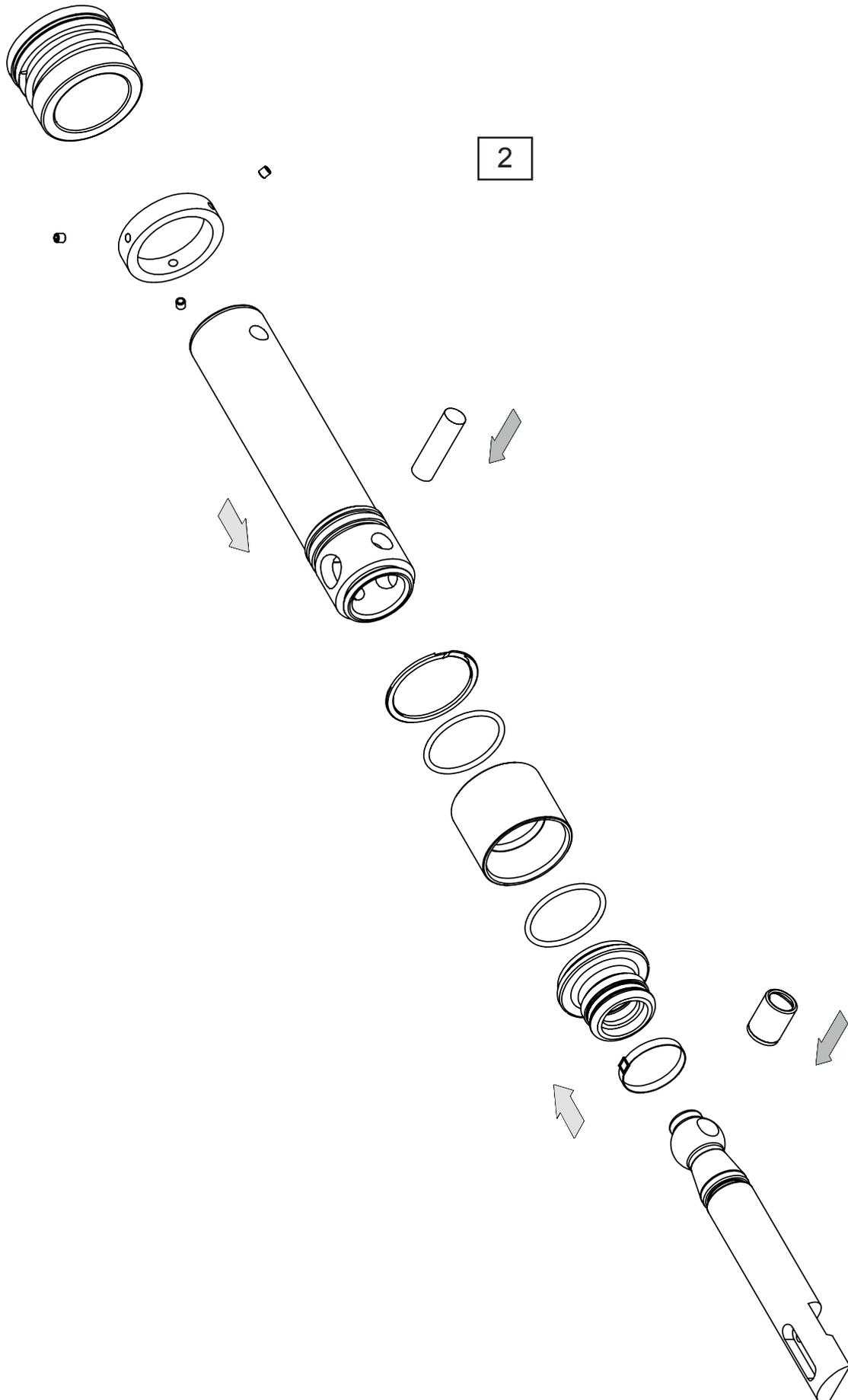
16 Procédures d'assemblage complet

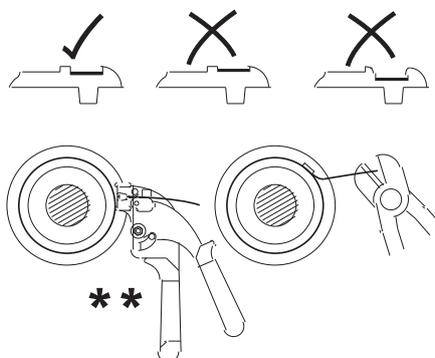
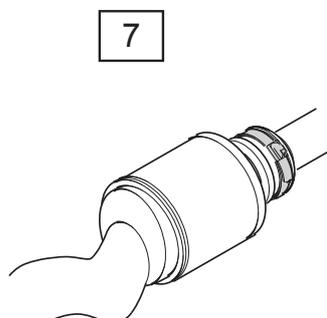
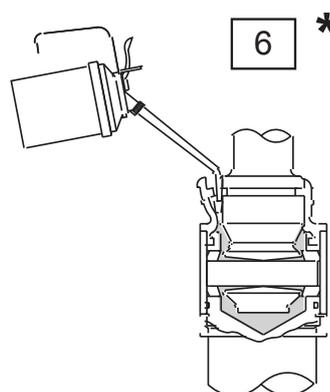
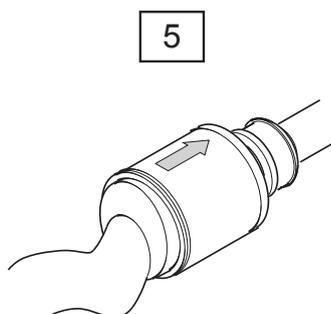
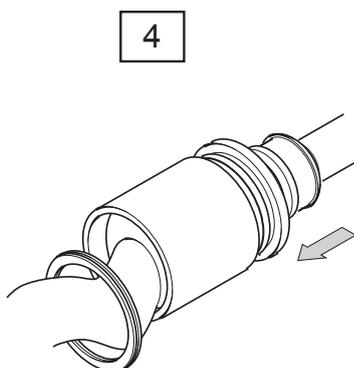
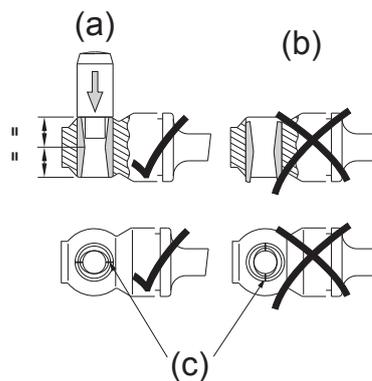
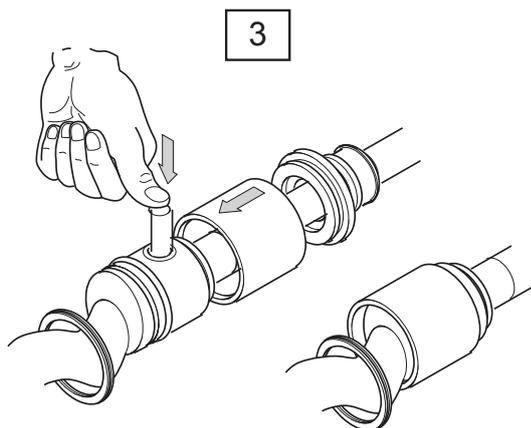
16.1 M#1, M#2, M#L



1542-00

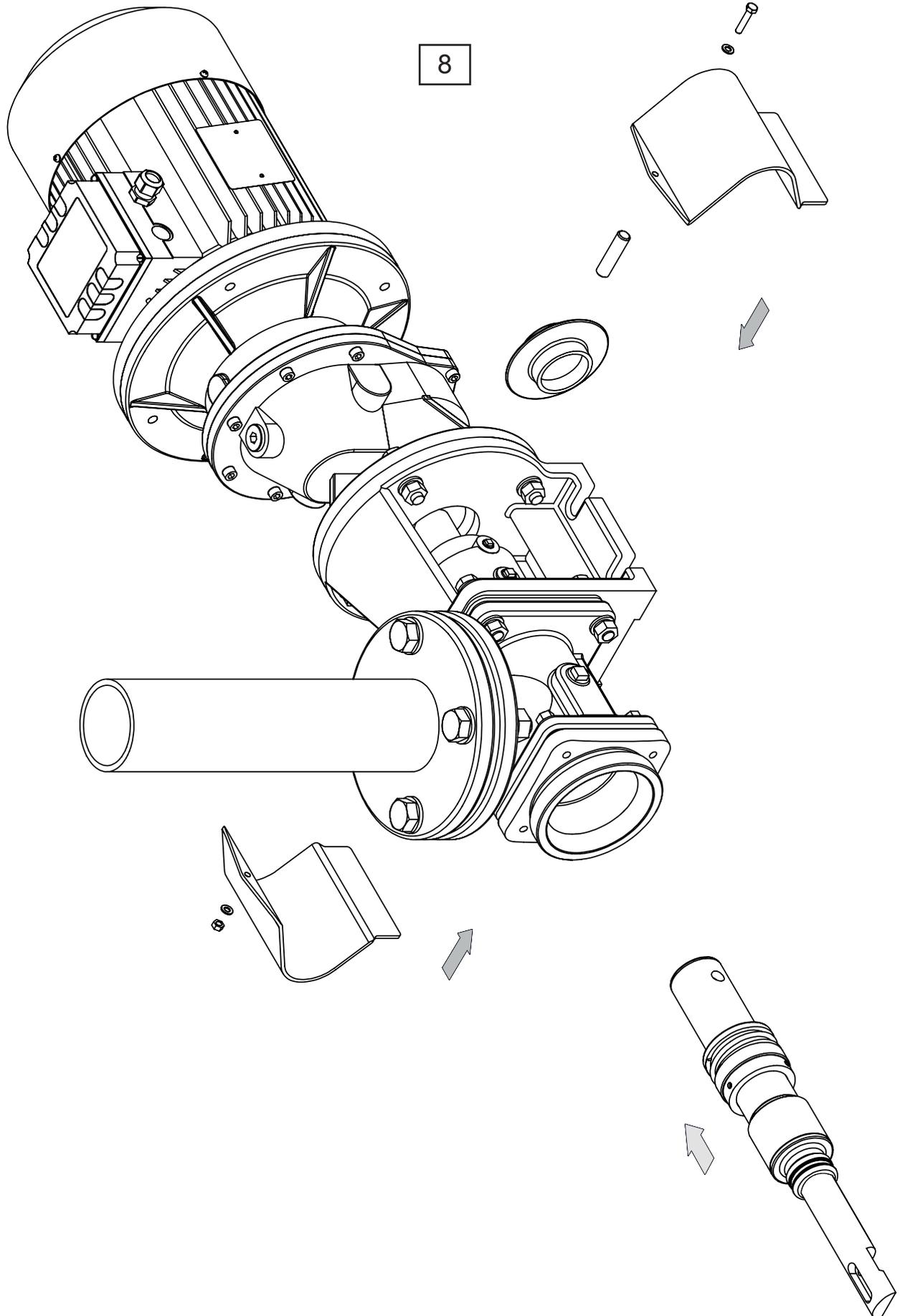
* Consulter le tableau de définitions de couple (chapitre 12, page 35)





* doit être rempli d'huile en position verticale.

(a) Correct (b) Incorrect (c) Repères d'alignement



17 Lubrification du raccord goupillé

Modèle	Capacité de lubrification d'articulation par articulation (ml approx.)	Applications non alimentaires		Applications alimentaires
		Recommandé	Alternative appropriée	
M41 M42 M4L M51 M5L	22	KLUBERSYNTH GH6-460 D'HUILE	MOBIL GEAR D'HUILE SHC 320	KLUBEROIL 4 UHI 460
M44 M52 M61 M6L	45		MOBILITH SHC 007 SEMI-FLUIDE GRAISSE	
M54 M62 M71 M72 M7L M81 M8L	55		SHELL RETINAX CSZ	
M64 M82 M91 M92 M9L MA1 MAL	95		MOBIL GEAR D'HUILE SHC 320	
M74 M84 MA2 MB1 MBL	175			

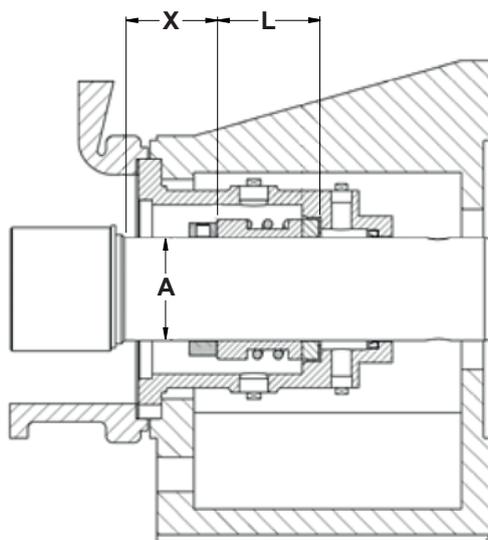
18 Périodicités d'entretien et de lubrification recommandées

Composants	Lubrification	Commentaires de service
Articulation d'entraînement de pompe	Consulter la section 16	Inspecter et lubrifier comme nécessaire toutes les 4000 heures de service.
Paliers de pompe (où montés)	BP Energrease LC2 ou équivalent	Inspecter et regraisser Si nécessaire tous les 12 mois.
Entraînements par engrenage (où montés)	Comme recommandé par le fabricant	



Les périodicités d'entretien et de lubrification ci-dessus sont uniquement indicatives pour assurer une durée de vie maximale au composant. La pompe fonctionnera pendant des périodes considérablement plus longues sans attention en fonction des conditions de fonctionnement.

19 Définition de longueur pour des joints mécaniques



Pompe Taille	Entraînement type	A Diamètre de l'arbre (mm)	Joint Réf. pièce	L Longueur de travail du joint (mm)	X Réglage de la distance (mm)
M41 M42 M4L M51 M5L	Raccord goupillé	45	M045139G	45.0	41
M44 M52 M61 M6L	Raccord goupillé	55	M055139G	47.5	34.5
M54 M62 M71 M72 M7L M81 M8L	Raccord goupillé	65	M065139G	52.5	33.5
M64 M82 M91 M92 M9L MA1 MAL	Raccord goupillé	85	M085139G	60.0	33.0
M74 M84 MA2 MB1 MBL	Raccord goupillé	85	M085139G	60.0	58.0

REMARQUE Toutes les longueurs de travail des joints correspondent aux dimensions DIN L1K. Ce tableau n'est pas utilisé pour des joints de longueur de travail standard ou DIN L1N. Tous les joints utilisent un siège de type 'M' à l'exception des 85 mm (3,35") qui utilisent le type 'BS' ou 'M'. Ce tableau n'est pas forcément compatible avec un autre type de joint - Consulter Sulzer.

